

REPUBLIQUE DU NIGER

Fraternité - Travail - Progrès

MINISTERE DE L'EDUCATION DE BASE ET DE L'ALPHABETISATION

CONFERENCE DES MINISTRES DE L'EDUCATION
DES PAYS AYANT LE FRANÇAIS EN PARTAGE
(CONFEMEN)



agence intergouvernementale
de la francophonie

LES ENSEIGNANTS CONTACTUELS ET LA QUALITÉ DE L'ENSEIGNEMENT DE BASE AU NIGER : QUEL BILAN

2001/2002



Les résultats d'une étude thématique du Programme d'analyse des systèmes
éducatifs de la CONFEMEN (PASEC)

Dakar – septembre 2004

Remerciements

Remerciements pour leur soutien :

Monsieur le Ministre de l'Education

Monsieur le Correspondant National de la CONFEMEN au Niger

Remerciement pour leur appui :

L'Agence Intergouvernementale de la Francophonie (AIF)

La Direction de l'Evaluation et de la Prospective du Ministère de l'Education Nationale

Remerciement pour leur participation :

Les cadres du Ministère de l'Education et toute l'équipe des enquêteurs, correcteurs et agents de saisie informatique

Les auteurs

Equipe nationale PASEC

CONDAT Gérard : responsable technique national

BONDJERE Morou

HALIROU Aboubacar

SHERIF MOULAYE Lalla

ZAKARI Ousmane

ZAKARI Seydou

ZILA Boukary

CONFEMEN

BERNARD Jean-Marc

KOBENAN Kouamé

LAROCHE Jean-Mathieu

NKENGNE NKENGNE Alain Patrick

HOUNKANNOUNON Bertrand

Cellule PASEC du Secrétariat technique permanent

Préface

Le Ministère de l'Education de Base et de l'Alphabétisation, en partenariat avec la Conférence des Ministres de l'Education des pays ayant le français en partage (CONFEMEN), a initié au cours de l'année scolaire 2001-2002 une étude sur la politique de recrutement d'enseignants contractuels au cycle de base I. Cette opération, qui a été menée dans le cadre du Programme d'analyse des systèmes éducatifs de la CONFEMEN (PASEC), s'est révélée particulièrement intéressante sur plusieurs plans. Elle a permis de renforcer les capacités du ministère dans le domaine de l'évaluation des acquis scolaires. Elle a aussi fourni des données pertinentes relativement à l'impact de cette politique sur l'extension de la scolarisation et sur la qualité de l'enseignement de base I.

Dans un contexte où l'objectif est d'assurer à tous les enfants une éducation de qualité et où les enseignants non fonctionnaires occupent une large place dans les systèmes éducatifs africains, la problématique abordée est cruciale. L'étude a, dans un premier temps, chiffré les progrès accomplis au Niger sur le plan de la scolarisation primaire grâce à la présence des contractuels. Dans un deuxième temps, elle a permis d'évaluer l'influence de ces maîtres sur la qualité de l'enseignement dispensé.

Malgré des analyses parfois complexes, le présent document a été rédigé de façon pédagogique et se veut au service des enseignants, des inspecteurs, des responsables et de tous les partenaires de l'éducation. En ce qui concerne les conséquences du recrutement massif de contractuels sur la qualité de l'enseignement, les résultats sont plutôt rassurants, d'autant que ce recrutement a eu un fort impact positif sur la scolarisation. Cette conclusion, confortée par les résultats de plusieurs études réalisées dans d'autres pays africains, vient bousculer un certain nombre d'idées reçues. Cette étude nous indique également que le niveau des acquis scolaires de nos élèves est faible et que, par conséquent, des efforts importants restent à faire dans ce domaine.

Ce rapport est une contribution importante au débat sur la qualité de l'éducation. D'ores et déjà, certaines conclusions et recommandations ont retenu l'attention de mon Ministère et inspiré notre action. Mon souhait est que les résultats de cette étude soient largement diffusés, qu'ils nourrissent la réflexion sur la problématique des enseignants non fonctionnaires et, au-delà, sur la qualité de l'éducation.



LE MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT DE
BASE ET DE L'ALPHABETISATION

Sommaire

Liste des tableaux	iv
Liste des graphiques.....	v
Synthèse de l'étude	vi
Introduction générale.....	1
1^{ère} PARTIE : CADRE DE L'ETUDE.....	3
1.1- Le contexte socio économique.....	5
1.2- Le système éducatif nigérien	8
1.3- L'efficacité interne et la qualité de l'enseignement.....	11
1.4- La politique du recrutement des enseignants contractuels de l'éducation.....	15
1.5- Problématique de l'étude	17
1.6- Aspects méthodologiques	19
1.7- Echantillonnage et données disponibles	22
Conclusion de la 1 ^{ère} partie	24
2^{ème} PARTIE : LE NIVEAU DES ACQUISITIONS DANS L'ENSEIGNEMENT.....	26
DE BASE 1.....	26
2.1- Analyse des résultats en classe de CP.....	28
2.2- Analyse des résultats en classe de CMI.....	33
2.3- Comparaison des résultats PASEC avec les résultats d'autres évaluations	38
Conclusion de la 2 ^{ème} partie	40
3^{ème} PARTIE : LES CARACTERISTIQUES DES ENSEIGNANTS DE L'ECHANTILLON ...	41
3.1- Le profil des enseignants.....	43
3.2- Eléments d'appréciation du degré de satisfaction des enseignants	48
Conclusion de la 3 ^{ème} partie	52
4^{ème} PARTIE : L'EFFET DES ENSEIGNANTS CONTRACTUELS SUR LA QUALITE DE L'ENSEIGNEMENT FONDAMENTAL.....	53
4.1- Les résultats antérieurs du PASEC.....	55
4.2- L'impact des enseignants contractuels sur les acquisitions.....	59
Conclusion de la 4 ^{ème} partie	70
5^{ème} PARTIE : ELEMENTS D'APPRECIATIONS DE LA SATISFACTION DES ENSEIGNANTS	71
5.1- Le désir de rester enseignant et l'absentéisme comme mesures de la satisfaction	74
5.2- Niveau de satisfaction des différentes catégories d'enseignants.....	76
5.3- Les déterminants de la satisfaction des enseignants	78

<i>Conclusion de la 5^{ème} partie</i>	81
Conclusion générale	82
Recommandations	84
ANNEXES	85
<i>Annexes I : Présentation de la méthodologie d'analyse utilisée par le PASEC</i>	86
<i>ANNEXE II : La méthode de régression utilisée</i>	88
<i>ANNEXE III : Dictionnaire des variables</i>	90
<i>ANNEXE IV : Modèles explicatifs du score de fin d'année au CP</i>	92
<i>ANNEXE V : Modèles explicatifs du score de fin d'année au CM1</i>	108
<i>ANNEXE VI : Modèles explicatifs de la satisfaction professionnelle des enseignants</i>	124
<i>ANNEXE VII : Estimation du gain en effectif d'élèves scolarisé imputable à la politique de recrutement des enseignants contractuels</i>	132
<i>ANNEXE VIII : RECOMMANDATIONS ISSUES DU SEMINAIRE DE PRESENTATION DES RESULTATS</i>	133

Liste des tableaux

Tableau 1.1 : Etat récapitulatif de l'échantillon	23
Tableau 2.1 : niveau moyen des élèves de CP par discipline en début et en fin d'année.....	28
Tableau 2.2 : Comparaison internationale des résultats au test de français de fin de CP	30
Tableau 2.3 : Comparaison internationale des résultats au test de mathématiques de fin de CP	31
Tableau 2.4 : niveau moyen des élèves de CM1 par discipline en début et en fin d'année.....	33
Tableau 2.5 : Comparaison internationale des résultats au test de français de fin de CM1.....	35
Tableau 2.6 : Comparaison internationale des résultats au test de mathématiques de fin de CM1	36
Tableau 3.1 : Répartition des enseignants contractuels et titulaires par niveau	43
Tableau 3.2 : Répartition des enseignants par statut et par niveau.....	43
Tableau 3.3 : proportion de femmes selon le statut et le niveau	44
Tableau 3.4 : Répartition des enseignants selon le niveau académique et le statut.	45
Tableau 3.5 : Répartition des enseignants suivant la durée de formation professionnelle initiale et le statut.	46
Tableau 3.6 : Ancienneté moyenne des maîtres suivant le statut et le niveau.....	47
Tableau 3.7 : Absentéisme des maîtres dans quelques pays africains.....	48
Tableau 3.8 : Absentéisme des maîtres selon le statut et le niveau d'étude	49
Tableau 3.9 : Proportion d'enseignants qui choisiraient à nouveau la même profession dans quelques pays d'Afrique francophone	50
Tableau 3.10 : Proportion d'enseignants qui choisissent à nouveau la même profession suivant le statut	50
Tableau 3.11 : proportion d'enseignants qui souhaitent changer d'établissement suivant le statut et le niveau	51
Tableau 4.1 : Répartition des enseignants finalement retenus pour l'analyse causale, selon le statut et le niveau d'étude	60
Tableau 4.2 : Tableaux de scores moyens au CP	61
Tableau 4.3 : Tableaux de scores moyens au CM1	61
Tableau 4.4 : effet du statut de l'enseignant sur les acquisitions au CP.....	66
Tableau 4.5 : effet du statut et de la formation de l'enseignant.....	66
Tableau 4.6 : effet du statut sur les acquisitions au CP	67
Tableau 4.7 : effet de la formation professionnelle sur les acquisitions au CP	67
Tableau 4.8 : effet du statut sur les acquisitions au CM1	69
Tableau 4.9 : effet de la formation professionnelle sur les acquisitions au CM1	69
Tableau 5.1 : Etat de la satisfaction des enseignants.....	76

Liste des graphiques

Graphique 1.1 : Profil de scolarisation	10
Graphique 1.2 : Proportion d'adultes qui savent lire aisément selon la classe la plus élevée fréquentée pendant leur jeunesse	13
Graphique 2.1 : Distribution des scores de début d'année en français et en mathématiques, 2 ^{ème} année	28
Graphique 2.2 : Distribution des scores de fin d'année en français et en mathématiques 2 ^{ème} année	29
Graphique 2.3 : Taux d'échec scolaire en français en 2 ^{ème} année	32
Graphique 2.4 : Distribution des scores de début d'année en français et en mathématiques au CM1	34
Graphique 2.5 : Distribution des scores de fin d'année en français et en mathématiques au CM1	34
Graphique 2.6 : Taux d'échec scolaire en français en 5 ^{ème} année	36
Graphique 2.7 : Taux d'échec scolaire en mathématiques en 5 ^{ème} année	37
Graphique 4.1 : Effet des contractuels non formés sur les acquisitions comparativement aux maîtres titulaires au Togo.....	58
Graphique 4.2 : Progression des élèves au CP	62
Graphique 4.3 : Progression des élèves au CM1 selon les catégories d'enseignants : titulaires et contractuels, ...	63
Graphique 4.4 : Progression des élèves au CM1 selon les catégories d'enseignants : titulaires, contractuels diplômés, contractuels non diplômés.....	64
Graphique 4.5 : Effets du statut des enseignants sur les acquisitions des élèves au CM1.....	68

Synthèse de l'étude

1) Cadre et objectifs de l'étude

Le Niger est au nombre des pays d'Afrique subsaharienne qui font face à de sérieux problèmes de scolarisation, aussi bien en termes d'accès que de qualité. En 1990, à Jomtien, le pays s'est joint à la communauté internationale pour fixer à 2015 l'atteinte de la scolarisation primaire universelle. Huit ans plus tard, le constat au Niger n'était guère encourageant : la hausse des effectifs d'élèves était plutôt modérée et le niveau des acquisitions, peu satisfaisant. A cela s'ajoutait un contexte économique difficile : les ressources allouées au secteur de l'éducation étaient très limitées par rapport à la demande croissante en scolarisation.

Face à cette situation problématique, le gouvernement nigérien a décidé d'intervenir en promulguant, le 1er juin 1998, la première loi d'orientation globale du système éducatif. Cette loi établissait une série d'objectifs à atteindre en vue de l'éducation pour tous. Parmi ces objectifs figurait l'accélération de la scolarisation, par le recrutement massif d'enseignants (2765 nouveaux enseignants par an, par rapport à 520 en moyenne sur la période 1990-1998). Vu les ressources limitées, les autorités nigériennes ont alors envisagé une solution de rechange pour faciliter le recrutement : instaurer une politique de recrutement des enseignants contractuels. Un contractuel (jusqu'en 2003, les contractuels étaient appelés des volontaires de l'éducation) se présente sous le visage d'un jeune diplômé sans emploi qui a choisi de bon gré, et en toute responsabilité, de se mettre à la disposition du Ministère de l'Education Nationale, afin de dispenser des cours dans les écoles primaires du pays.

Ainsi, au moment de l'enquête, pendant l'année scolaire 2001-2002, deux types d'enseignants aux profils divers cohabitaient au sein du système éducatif nigérien :

- Des enseignants titulaires : ces maîtres sont issus de l'Ecole normale, où ils ont bénéficié d'une formation professionnelle d'un ou de deux ans. A leur sortie, ils sont intégrés dans la fonction publique en tant qu'instituteurs, instituteurs adjoints ou moniteurs, suivant la durée de leur formation.
- Des enseignants contractuels : ces maîtres, recrutés par l'Etat sur la base d'un contrat de travail, ne sont pas intégrés dans la fonction publique. Certains d'entre eux ont été formés à l'Ecole normale, à l'instar des titulaires ; les autres ont soit suivi une courte formation initiale de 45 jours, soit n'ont aucune formation professionnelle.

Cependant, au-delà des différences de profil, ce sont surtout des différences de traitement qui séparent les enseignants : en plus de bénéficier de primes de retraite, les fonctionnaires reçoivent un salaire qui est plus de deux fois supérieur à celui des contractuels.

Grâce aux économies réalisées sur la formation initiale et les salaires, la politique de recrutement des enseignants contractuels a permis de recruter un nombre élevé d'enseignants. De plus, comme le démontre le taux de scolarisation, qui est passé de 31,5% à 44,7% entre 1998 et 2003, cette politique a effectivement eu pour effet d'augmenter le nombre d'enfants scolarisés. Malgré tout, trois ans après la mise en place de cette politique, les responsables du système éducatif ont voulu évaluer son impact sur la qualité de l'enseignement dispensé. La question de la performance comparée des contractuels nigériens est donc à la base du présent rapport.

2) Principes d'évaluation et données collectées

Le principe méthodologique de base du PASEC est simple et invariant : il repose sur la comparaison. Les systèmes éducatifs se caractérisent par une grande variété des situations scolaires, et cette diversité est la source d'informations à exploiter pour identifier les modes de scolarisation les plus performants. Dans cet esprit, les études PASEC visent à observer le niveau d'acquisition des élèves dans des situations d'enseignement aussi diversifiées que possible. L'utilisation d'instruments standardisés (mêmes épreuves, conditions de passation homogènes et correction centralisée) permet alors d'établir des comparaisons.

Les études PASEC reposent de plus sur un dispositif méthodologique qui commence par la constitution d'un échantillon adapté. Dans la présente étude, la complexité de l'entreprise sur le terrain a malheureusement été un obstacle dans la constitution de l'échantillon. Cependant, si l'échantillon final (Cf. tableau suivant) ne correspond pas tout à fait à l'échantillon souhaité au départ, il permet tout de même de comparer les principales catégories d'enseignants.

Etat récapitulatif de l'échantillon

Région	Nombre minimum d'enseignants prévus pour chaque catégorie				Nombre d'enseignants effectivement enquêtés dans chaque catégorie			
	Contractuels CP	Titulaires CP	Contractuels CM1	Titulaires CM1	Contractuels CP	Titulaires CP	Contractuels CM1	Titulaires CM1
Agadez	2	2	1	1	4	2	3	3
Diffa	1	1	1	1	4	0	0	4
Dosso	4	4	6	6	9	11	2	18
Maradi	5	5	7	7	10	11	6	16
Niamey	3	3	2	2	2	7	2	7
Tahoua	5	5	6	6	12	9	7	12
Tillabéri	7	7	7	7	13	9	5	17
Zinder	8	8	5	5	12	12	5	20
Total	35	35	35	35	66	61	30	97

3) Les principaux résultats sur la performance des enseignants contractuels

Le constat majeur tient à l'absence d'effet clair du statut. En effet, en 2^{ème} année on n'observe pas globalement de différences significatives entre les enseignants titulaires et les contractuels. Les analyses montrent qu'au-delà du statut c'est la formation professionnelle qui joue un rôle prépondérant. En 5^{ème} année, dans l'ensemble, les enseignants contractuels tendent à faire moins bien que leurs collègues titulaires. Cependant, quand on compare les deux catégories de contractuels, on remarque paradoxalement que ceux ayant une formation professionnelle longue obtiennent de moins bons résultats que leurs collègues.

On peut par conséquent affirmer que la politique de recrutement des enseignants contractuels n'a pas engendré une dégradation sensible de la qualité de l'enseignement dans les écoles de l'enseignement de base 1 au Niger. Si l'on tient compte du fort impact qu'a eu cette politique sur la scolarisation, on peut dresser un bilan positif.

Cependant, les analyses menées ont également révélé que peu importe le statut de l'enseignant, les acquisitions scolaires sont faibles. La situation actuelle n'est donc pas satisfaisante et certaines mesures mériteraient d'être envisagées pour corriger cet état de choses.

La formation professionnelle est l'un des principaux aspects à considérer si l'on vise à améliorer la qualité de l'éducation. L'étude a pu mettre en évidence, notamment en 2^{ème} année, qu'**au-delà du statut des enseignants, c'est leur formation professionnelle qui joue un rôle prépondérant dans les acquisitions scolaires des élèves.**

La présente étude et plusieurs autres enquêtes menées par le PASEC ont montré que le contenu de la formation, bien plus que sa durée, est l'enjeu principal pour former des enseignants efficaces. Ainsi, la situation qui prévaut actuellement au Niger encourage l'adoption de deux mesures :

- organiser des formations continues à l'endroit des maîtres non formés ;
- assurer une formation pédagogique initiale à toute personne qui désire être recrutée sur une base contractuelle.

L'étude montre que le statut s'inscrit dans une dynamique complexe impliquant d'autres facteurs comme la formation professionnelle et la motivation professionnelle.

4) Quelques éléments d'appréciation de la satisfaction professionnelle des enseignants

Lorsqu'on s'intéresse à la performance des enseignants, la motivation professionnelle est souvent un facteur à considérer. C'est pourquoi une analyse des déterminants de la

satisfaction des maîtres nigériens a été menée dans le cadre cette étude. A la base, il a été retenu qu'un maître satisfait de sa situation professionnelle est un maître qui s'absente peu ou qui choisirait à nouveau la profession d'enseignant si jamais le choix était à refaire.

De cette analyse, il ressort premièrement qu'un maître titulaire d'un diplôme académique élevé (baccalauréat ou plus) est généralement peu satisfait d'exercer le métier d'enseignant. Deuxièmement, l'ancienneté semble exercer une incidence négative sur la satisfaction professionnelle des enseignants : plus un enseignant a de l'ancienneté, plus la probabilité qu'il soit insatisfait de sa situation professionnelle est grande. Ainsi, **ce sont les enseignants les plus anciens et les plus formés, donc les mieux rémunérés qui tendent à être les moins satisfait de leur situation professionnelle.** Il apparaît clairement que le salaire de l'enseignant ne peut constituer la seule source de motivation.

Au sujet de la motivation professionnelle des enseignants contractuels, plus spécifiquement, l'étude ne peut que soulever la question de son évolution à long terme. En effet, au moment de l'étude, ces enseignants, qui représentaient le groupe globalement le plus satisfait, comptaient tout au plus quatre ans d'expérience. Or l'analyse a révélé que l'insatisfaction a tendance à se manifester au fur et à mesure que les années passent.

Pour toutes ces raisons, il apparaît que le plan de carrière, le contexte de travail et la valorisation sociale du métier d'enseignant soient des aspects prioritaires à considérer.

Cette étude, si elle demeure incomplète, soulève néanmoins des questions importantes que l'on aurait intérêt à approfondir dans une étude complémentaire.

Introduction générale

Le Niger est au nombre des pays d'Afrique subsaharienne qui font face à de sérieux problèmes de scolarisation, aussi bien en termes d'accès que de qualité. En 1990, à Jomtien, le pays s'est joint à la communauté internationale pour fixer à l'an 2000 l'atteinte de la scolarisation primaire universelle¹. Huit ans plus tard, le constat au Niger n'était guère encourageant : la hausse des effectifs d'élèves était plutôt modérée et le niveau des acquisitions, peu satisfaisant. Il faut dire que, jusqu'en 1998, le système éducatif nigérien avait évolué dans un contexte caractérisé par l'absence de planification et par un mode de gestion reposant sur des décisions prises selon la nécessité du moment.

Le 1^{er} juin 1998, les autorités nigériennes ont décidé de réagir à la situation en promulguant la première loi d'orientation globale du système éducatif. Cette loi établissait une série d'objectifs à atteindre en vue de l'éducation pour tous. Parmi ces objectifs figuraient l'accélération de la scolarisation, par le recrutement massif d'enseignants (2765 nouveaux enseignants par an par rapport à 520 en moyenne sur la période 1990-1998), et la construction d'infrastructures. Or ces mesures, qui supposaient une importante mobilisation des ressources, intervenaient dans un contexte où les recettes intérieures de l'Etat étaient à la baisse, entraînant par là une diminution des ressources affectées au secteur de l'éducation. Une solution a alors été envisagée cette année-là pour faciliter le recrutement des enseignants : instaurer une politique de volontaires ou contractuel de l'éducation.

Un contractuel de l'éducation, c'est un jeune diplômé sans emploi qui a choisi de bon gré et en toute responsabilité de se mettre à la disposition du Ministère de l'Education Nationale afin de dispenser des cours dans les écoles primaires. La durée de formation initiale de ces contractuels est très courte (moins de 45 jours) et leurs salaires sont inférieurs à ceux des enseignants classiques. Grâce aux économies réalisées, cette politique a permis de recruter un nombre élevé d'enseignants, et ainsi de scolariser plus d'enfants. De fait, entre 1998 et 2003, le taux de scolarisation au Niger est passé de 31,5% à 44,7%. Ces progrès sont certes considérables. Cependant, pour atteindre la scolarisation primaire universelle, le fait d'augmenter les effectifs d'élèves ne suffit pas ; encore faut-il que ces enfants reçoivent une éducation de qualité.

C'est dans cette optique qu'en 2001, soit trois ans après l'entrée en service des premiers enseignants contractuels, le gouvernement nigérien a voulu évaluer l'impact de sa politique de recrutement d'enseignants contractuels sur la qualité de l'enseignement dispensé. La question de la performance des contractuels nigériens est donc à la base du présent rapport.

Pour y répondre, nous avons fait appel à la méthodologie propre aux enquêtes du Programme d'analyse des systèmes éducatifs de la CONFEMEN (PASEC), centrée sur les acquisitions

¹ Objectif repoussé à 2015 lors du forum mondial pour l'éducation tenue à Dakar en avril 2000.

scolaires des élèves. Cette méthodologie consiste à évaluer des élèves de début et de fin de cycle primaire (2^{ème} et 5^{ème} années) dans les disciplines fondamentales que sont le français et les mathématiques, et cela à deux reprises : en début d'année et en fin d'année. Des informations sur les conditions de scolarisation des élèves (environnement scolaire, environnement familial, caractéristiques personnelles) sont également recueillies afin de les confronter à la progression des élèves sur une année.

Ainsi, dans la première partie de ce rapport (**I- Cadre de l'étude**), nous nous pencherons d'abord sur le contexte et l'évolution générale du système éducatif nigérien, de même que sur son organisation. Nous discuterons également des problématiques liées à la politique de recrutement des enseignants contractuels et des problèmes rencontrés lors de la collecte des données.

La seconde partie (**II- Le niveau des acquisitions dans l'enseignement du premier degré**) sera dédiée à l'analyse des scores des élèves. Nous comparerons le niveau des élèves nigériens à celui des élèves d'autres pays où le PASEC a mené des activités similaires en utilisant les mêmes épreuves de français et de mathématiques. L'importance de cette partie ne tient pas uniquement à la comparaison avec d'autres pays ; on y met aussi en évidence la qualité des enseignements, mesurée par le taux d'échec scolaire (pourcentage d'élèves ayant obtenu une note inférieure au seuil minimal jugé acceptable) par discipline.

Compte tenu de notre problématique, la troisième partie du rapport, axée sur les caractéristiques des enseignants (**III- Les caractéristiques des enseignants de l'échantillon**), revêt un intérêt tout particulier. Nous y détaillerons le profil des divers types d'enseignants nigériens (statut, ancienneté, formation, niveau académique et distribution selon le genre), puis nous nous débattons des questions que cela soulève.

Ces analyses nous permettront, dans la quatrième partie du rapport, de mettre en relation les acquisitions scolaires des élèves avec les caractéristiques des enseignants (**IV- L'effet des enseignants contractuels sur la qualité de l'enseignement fondamental**). Grâce à des analyses multivariées, il nous sera possible d'évaluer, parmi plusieurs facteurs, l'effet propre des contractuels sur les acquisitions des élèves.

Enfin, comme la motivation professionnelle est souvent un facteur à considérer dans la performance des maîtres (surtout quand on observe des différences marquées dans les profils et dans le traitement des enseignants), nous concluons en nous intéressant à la satisfaction professionnelle des enseignants nigériens (**V- Eléments d'appréciation de la satisfaction des enseignants**). Il s'agira d'identifier les facteurs qui déterminent la satisfaction des maîtres.

1^{ère} PARTIE :
CADRE DE L'ETUDE

L'objectif de ce rapport est d'étudier les performances comparées pédagogiques des enseignants (contractuels) et des enseignants titulaires (fonctionnaires), à travers une application de la méthodologie usuelle d'évaluation du PASEC. L'étude de cet aspect important du système éducatif ne peut se faire sans prendre en compte le contexte dans lequel il se situe. C'est pourquoi cette partie présente le cadre de l'étude. Bien entendu, il n'est pas question d'entrer dans les détails de cette présentation, mais simplement, de situer un certain nombre d'éléments nécessaires à sa compréhension ; il s'agit de la croissance démographique et de la situation macro-économique et budgétaire. La croissance démographique à travers l'augmentation de la population scolarisable est une composante clé à prendre en compte dans les projections pour le développement de la scolarisation. De même, la situation macro-économique et budgétaire est essentielle pour comprendre de quelles ressources bénéficie le système éducatif.

Le fonctionnement du système éducatif nigérien nous intéresse naturellement au premier chef, notamment à travers son organisation, mais aussi les enjeux relatifs à la scolarisation et à la qualité de l'enseignement. L'objet de l'étude concerne l'enseignement primaire, aussi porterons-nous une attention particulière à ce degré d'enseignement.

L'un des problèmes majeurs que rencontre l'enseignement primaire nigérien est le besoin massif de recrutement des enseignants. Ce problème est commun à la plupart des pays d'Afrique subsaharienne. Chaque pays, sous contrainte des ressources disponibles et de l'organisation du système éducatif, recherche des solutions adaptées à son contexte. Dans le cas du Niger, le gouvernement a adopté la politique de recrutement des enseignants contractuels. Cette politique sera présentée de façon détaillée : ce qui permettra d'affiner notre problématique, relative aux conséquences de cette solution sur la progression des élèves.

Sur la base de la problématique de recherche, nous présenterons la méthodologie retenue pour tenter d'y apporter des réponses suffisamment claires et précises. Le PASEC possède une méthodologie d'analyse qui lui est propre mais il a dû l'adapter pour traiter de façon pertinente les questions soulevées par la politique de recrutement des enseignants contractuels sur la qualité des acquisitions.

Enfin, nous présenterons la méthode d'échantillonnage retenue et l'échantillon finalement disponible pour les analyses. L'échantillon devait naturellement être conçu pour répondre spécifiquement à la thématique de l'étude. Si conceptuellement cela ne pose pas de grandes difficultés, nous verrons que la réalisation concrète sur le terrain est quelque peu complexe.

1.1- Le contexte socio économique

La contrainte démographique pèse lourdement sur les systèmes éducatifs africains. Il est donc nécessaire de se pencher sur cette dimension afin d'avoir une idée précise de son importance dans le contexte nigérien. De la même façon, il n'est guère possible de faire abstraction des contraintes financières et budgétaires qui affectent le système éducatif. Même si l'on souhaite que l'éducation soit une priorité pour le gouvernement, les ressources de celui-ci ne sont pas illimitées et donc celles qui sont destinées à l'éducation également. On ne peut donc analyser les problèmes éducatifs sans prendre en compte cette contrainte majeure. Ces deux aspects seront étudiés dans cette section.

1.1.1- Le contexte démographique

La population du Niger, comme celle de la plupart des pays africains, a connu une forte croissance au cours des 25 dernières années. Selon le rapport de l'analyse sectorielle de l'éducation élaborée suivant la méthodologie RESEN² de la Banque mondiale, entre 1977 et 2001, la population globale a plus que doublé, passant de 5,1 millions d'habitants en 1977 à 10,8 millions d'habitants en 2001. Le taux de croissance annuel, dans la période intercensitaire 1977-1988 est estimé à 3,38 % entre 1977 et 1988, pour rester au chiffre élevé de 3,10 % entre 1988 et 2001. Cette population se caractérise par sa distribution entre les zones urbaines et rurales puisque 84% de la population vit en milieu rural³.

Sur le plan de la demande scolaire, une conséquence de la situation démographique d'ensemble est la forte proportion de la population jeune, les individus de moins de 15 ans représentant la moitié de la population totale du pays. Cette proportion est élevée et met en évidence une forte pression de la demande potentielle de scolarisation sur le système éducatif.

1.1.2- Le cadre macro économique et budgétaire

Il s'agit ici de nous intéresser aux ressources publiques dont dispose le secteur éducatif pour son fonctionnement. La part des ressources budgétaires affectées par les pouvoirs publics au secteur de l'éducation repose pour l'essentiel sur trois origines. Tout d'abord, la croissance économique globale du pays traduite par l'évolution du produit intérieur brut (PIB). C'est un élément clé dans la mesure où il s'agit de la base sur laquelle l'Etat va prélever ses revenus. Le second facteur est la capacité globale de l'Etat à prélever sur son économie pour le fonctionnement des services publics. Une fois ces deux facteurs connus ainsi que les ressources extérieures, nous avons une idée très précise des ressources dont dispose l'Etat. Il

² Rapport d'Etat d'un Système Educatif National.

³ La population rurale est conventionnellement définie comme celle vivant dans des centres de moins de 2000 habitants.

reste à connaître la part attribuée à l'éducation par rapport aux autres fonctions collectives financées par l'Etat pour savoir exactement de quelles ressources dispose le secteur éducatif.

L'analyse de l'évolution économique nigérienne montre que sur les treize dernières années, le Produit Intérieur Brut (PIB), calculé en valeurs monétaires constantes de 2002, a connu une croissance estimée à 41% (de 1 118 à 1 573 milliards Fcfa). Ce chiffre semble élevé, mais en comparant l'évolution du PIB à celle de la population, on aboutit à une image plus médiocre de la croissance économique mesurée par le Produit Intérieur Brut par habitant. En effet, même si les données démographiques ne sont pas totalement validées, la population du pays est passée de 7,7 millions d'habitants en 1990 à 11,5 millions d'habitants en 2003, correspondant ainsi à un accroissement global de 49%. Selon ces chiffres, la croissance de la population a été plus rapide que celle du PIB, conduisant à une baisse globale d'environ 5% du PIB par habitant (de 145 000 en 1990 à 137 000 Fcfa en 2003, toujours en valeurs monétaires constantes de 2002).

L'environnement ainsi présenté n'est pas favorable à priori pour une mobilisation d'un volume croissant de ressources publiques. L'analyse du budget de l'Etat confirme cette hypothèse. Si les recettes budgétaires nationales ont bien augmenté en valeurs constantes (de 2002) entre 1990 et 2003 (de 117,7 milliards de Fcfa en 1990 à 166,9 milliards de Fcfa en 2003), elles sont restées confinées assez strictement en ligne avec le niveau du Produit National⁴. La part des recettes fiscales en proportion du PIB ne vaut que 10,6 % du PIB en 2003 contre une valeur de 11,6% enregistrée en 1990. Si l'on rapproche l'évolution des recettes intérieures à l'augmentation de la population, on note que la situation fiscale s'était fortement dégradée entre 1990 et 1994 (les ressources fiscales par habitant baissent de près de moitié sur cette courte période, passant de 15 266 à 8 034 Fcfa). Elle a connu ensuite une hausse entre 1994 et 1998 pour se situer à 12 967 Fcfa. Au cours des cinq dernières années, les recettes fiscales nationales en % du PIB sont stagnantes autour de 11 % et les recettes fiscales nationales par habitant ne progressent guère et restent inférieures à leur niveau de 1990.

Avec une baisse des ressources intérieures par habitant, il est clair que les contraintes budgétaires globales pesant sur le fonctionnement des services publics nigériens se sont accentuées au cours des 10 dernières années. L'évolution des dépenses de l'Etat nigérien est évidemment déterminée par celle des ressources qu'il a pu mobiliser. Les contraintes de ressources ont globalement eu comme conséquence que le volume des dépenses de fonctionnement n'a pas évolué de façon positive. Le secteur éducatif n'a pas échappé à cette baisse de ressources.

⁴ Outre les ressources fiscales nationales, le Niger bénéficie d'un montant substantiel d'aide extérieure, sous forme de dons/prêts. Au cours des cinq dernières années, ces appuis financiers extérieurs ont représenté environ 40 % des recettes totales de l'Etat.

Jusqu'en 2002, les dépenses publiques d'éducation étaient réalisées au sein de 2 ministères : le Ministère de l'Education Nationale et le Ministère de l'Enseignement Supérieur ; depuis cette date un nouveau découpage a été effectué avec d'une part le Ministère de l'Education de Base 1 et de l'Alphabétisation et, d'autre part, le Ministère des Enseignements Secondaire et Supérieur, de la Recherche et de la Technologie.

Évalué en prix constants de 2002, on observe que les dépenses publiques nationales d'éducation baissent assez sensiblement entre 1990 et 2002. Alors qu'en 1990, la part des dépenses d'éducation en pourcentage du PIB avait une valeur d'environ 4,5 %, il ne vaut plus que 3,3 % en 1996 pour suivre une tendance baissière qui l'amène au niveau de seulement 2,6 % du PIB en 2002. Ce chiffre est faible par rapport à ce qu'il était douze années auparavant ; il est faible aussi en référence à ce qui est observé en moyenne dans les autres pays en développement : la moyenne des pays IDA du continent africain (pays ayant moins de 885 dollars de PIB par habitant) est de 3,0 % (environ 20 % en plus que la situation observée au Niger), alors que celle des pays qui se révèlent les plus performants par référence aux objectifs de l'Education Pour Tous est de 3,8 %.

La situation du Niger (pour partie contrainte par sa base fiscale faible et fragile) manifeste donc une mobilisation limitée de ressources nationales pour le secteur de l'éducation.

1.2- Le système éducatif nigérien

Le système scolaire nigérien, tel qu'il se présente aujourd'hui, est défini par la « Loi N° 98-12 du 1^{er} juin 1998 portant orientation du système éducatif nigérien ». ⁵ Cette loi organise le système éducatif autour de deux sous-groupes à savoir l'enseignement formel et l'enseignement non formel. La structure du système éducatif formel est semblable à celle de la plupart des pays de la région ; il se compose de quatre ordres d'enseignement : le préscolaire (2 ou 3 années), l'enseignement de base 1 (6 années, antérieurement dénommé enseignement primaire) et de cycle 2 (4 années, antérieurement secondaire premier cycle ou collèges), l'enseignement moyen (3 années, antérieurement deuxième cycle de l'enseignement secondaire), l'enseignement technique et professionnel (durées variables) et l'enseignement supérieur. L'enseignement non formel concerne essentiellement l'alphabétisation et les écoles coraniques. Dans le cadre de cette étude, nous nous limiterons à la présentation de l'enseignement préscolaire et l'enseignement de base de cycle 1 (enseignement primaire). Au-delà de l'organisation de l'enseignement primaire, nous nous intéresserons ici aux enjeux en matière de scolarisation et de qualité de l'éducation.

1.2.1- Le préscolaire et l'enseignement de base 1

Le préscolaire concerne les écoles maternelles et les jardins d'enfants. Il accueille les enfants de 3 ans pour une durée variable de 2 ou 3 années. Il est très peu développé et est surtout l'œuvre du privé. Il faut souligner que les écoles du préscolaire sont d'accès difficiles car elles sont plus implantées en milieu urbain qui du reste, ne représente que 16% du territoire national.

L'enseignement de base 1 (*enseignement primaire*) accueille les enfants de 7 à 12 ans. Il comprend quatre (4) types d'établissements (les écoles classiques, les écoles franco-arabes, les écoles expérimentales et les écoles spécialisées). Il constitue un groupe d'étude de 6 ans, organisé en six cours (CI, CP, CE1, CE2, CM1, CM2) et sanctionné par le CFEPD (Certificat de Fin d'Etudes du Premier Degré) ou le CEPE (Certificat d'Etudes Primaires et Elémentaires) franco-arabe. L'enseignement de base 1 a pour finalité l'acquisition des compétences théoriques et pratiques qui préparent l'enfant à la vie active et/ou au passage au cycle 2. La Loi 98-12 n'étant pas encore fonctionnelle, et dans l'absence des textes d'application fondamentaux, l'enseignement de base 1 est régi encore par l'arrêté 2576/IP du 22 août 1945, qui reflète la réalité de l'école coloniale où le français est la seule langue d'enseignement.

⁵ Cependant, la Loi 98-12 ne peut pas, en ce moment, servir comme point de référence définitif puisqu'elle ne compte pas encore avec tous les textes d'application nécessaires pour sa mise en œuvre intégrale.

1.2.2- L'évolution de la scolarisation dans le préscolaire et l'enseignement de base 1

Au début des années 80, le nombre des enfants scolarisés dans l'enseignement préscolaire était très réduit. Depuis lors, l'effectif des élèves de la maternelle s'est développé rapidement, passant d'environ 1000 élèves en 1980 à plus de 17 000 élèves en 2002. Cet essor est en partie l'œuvre du privé qui tient une place importante ; en 2002, 29% des effectifs du préscolaire y sont scolarisés.

Toutefois, la couverture du préscolaire reste faible et ne représente à cette date qu'environ 1,5% des enfants de la classe d'âge concernée. De plus, c'est essentiellement dans les zones urbaines que l'on rencontre des écoles préscolaires.

Dans l'enseignement de base 1, les effectifs ont connu une évolution croissante. Entre 1979 et 2003, le nombre d'inscrits est passé de 210 000 à 858 000 élèves. Cette augmentation n'a toutefois pas été homogène sur la période. En effet, entre 1979 et 1997, le taux moyen annuel d'accroissement des effectifs est de l'ordre de 5 %. **Depuis 1998, il y a un changement significatif de rythme de progression des effectifs de l'enseignement de base 1** ; en effet, le taux moyen annuel d'accroissement sur les cinq dernières années est estimé à 12 %. Il s'agit là d'un changement majeur dans le rythme de progrès des effectifs scolarisés à ce niveau d'étude.

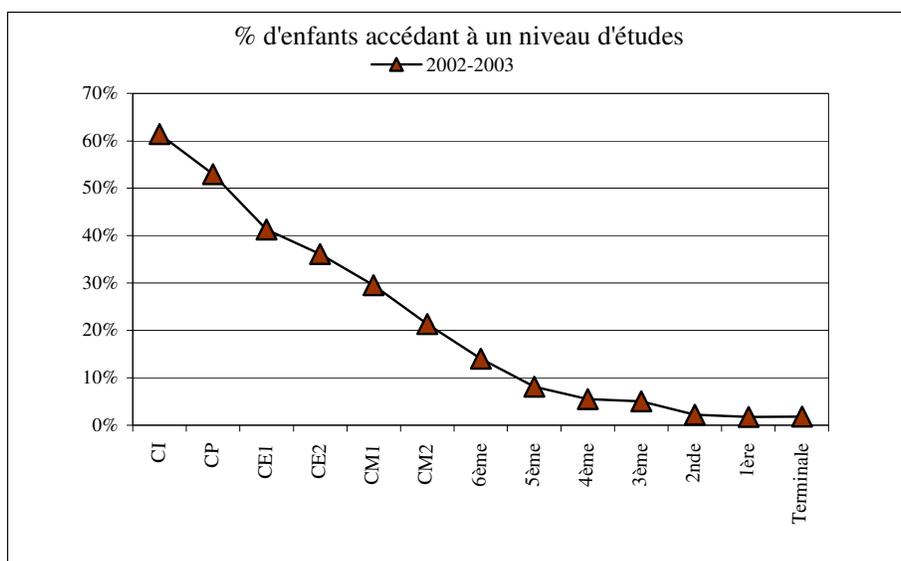
Contrairement au préscolaire, l'évolution des effectifs dans l'enseignement de base 1 est en grande partie due à l'enseignement public. En effet, l'enseignement privé est très peu présente à ce niveau. Sur les cinq dernières années, l'effectif du privé n'a pas dépassé 4,5% ; en 2003, il représente 3,7% des élèves.

Pour appréhender l'état de la scolarisation dans un pays, l'indicateur qui est souvent utilisé est le taux brut de scolarisation. De façon globale, c'est le rapport entre les enfants scolarisés dans le primaire et les enfants ayant l'âge d'aller au primaire. Si ce taux n'était que de 25,4% en 1991, il a évolué pour atteindre 44,7% en 2002. Néanmoins, le Niger est le pays africain où le taux brut de scolarisation est le plus faible. Cette faiblesse du taux de scolarisation semble montrer qu'en moyenne, 45 enfants bénéficient d'une scolarisation au primaire sur 100 enfants ayant l'âge d'aller au primaire. Cependant, le taux brut de scolarisation n'est pas l'indicateur le plus fiable pour aboutir à une telle conclusion.

En effet, le taux brut de scolarisation est gonflé par les redoublements. Pour mener des analyses fiables sur la participation des enfants de chaque âge à la scolarisation, il est préférable d'analyser les profils de scolarisation⁶ qui indiquent la probabilité moyenne pour un enfant de sa catégorie d'âge d'atteindre chacun des niveaux et des classes dans le système. Le graphique 1 rend compte de cet indicateur.

⁶ Selon la méthode du RESEN (Rapport d'Etat du Système Educatif National) de la Banque Mondiale.

Graphique 1.1 : Profil de scolarisation⁷



Avec le profil de scolarisation, on note une forte décroissance de la proportion d'élèves scolarisés selon le niveau d'études. En effet, en ce qui concerne le primaire, le taux d'accès en 1^{ère} année est estimé à 61%, ce qui veut dire qu'un peu moins des deux tiers des enfants ayant l'âge d'aller à l'école est effectivement inscrit. En 6^{ème} année d'étude, dernière année du primaire, cette proportion chute à 20%, signifiant ainsi qu'à l'âge correspondant à la fin du primaire, seulement un cinquième des enfants a effectué ce cycle de façon complète.

Au secondaire, la situation n'est guère meilleure ; très peu d'enfant ayant l'âge correspondant à une classe est effectivement inscrits. Pour illustration, le taux d'accès est de 14% en 6^{ème}, de 5,6% en 3^{ème} et seulement de 1,8% en terminale.

Le profil de scolarisation montre ainsi une très faiblement participation de la population nigérienne à la scolarisation. La forte décroissance de ce profil pose des questions d'efficacité interne du système et de qualité des acquisitions. Le paragraphe suivant aborde ces aspects.

⁷ CI = CP1, CP = CP

1.3- L'efficacité interne et la qualité de l'enseignement

Un cycle d'enseignement se caractérise par une durée et des programmes scolaires propres. Il relève du bon sens de considérer que si le cycle primaire a une durée de 6 ans, l'ensemble des enfants devrait suivre ces six années tout en apprenant les contenus de formation retenus dans les programmes scolaires. L'efficacité interne d'un cycle d'enseignement renvoie à la capacité du système à retenir en son sein et pour la durée du cycle prévue, les enfants qui y sont inscrits. Dans cette perspective, on comprend que les abandons comme les redoublements nuisent à l'efficacité interne. Par ailleurs, un enseignement de qualité se mesure à l'aune de ce qu'apprennent les élèves, avec cet enjeu majeur pour le primaire d'une alphabétisation durable.

1.3.1- L'efficacité interne⁸

L'étude de l'efficacité interne passe par l'examen de l'évolution des flux, marqué par les redoublements et les abandons. Au niveau de l'enseignement de base 1, la fréquence des redoublements a diminué fortement depuis le début des années 1990. Si en 1992, 18 % des élèves de ce niveau étaient des redoublants, ils ne sont plus que de 7 % en 2002, ce qui constitue une amélioration tout à fait substantielle. Cette moyenne de 7 % cache toutefois de fortes disparités selon les classes. En effet, le taux le plus bas est de moins de 1 % au CP1 contre un maximum de 29 % constaté au CM2.

Le pourcentage de redoublement dans le primaire observé au Niger se situe largement en dessous de la moyenne des autres pays d'Afrique francophone. D'après les différentes analyses disponibles, tant celles menées par Mingat et Suchaut⁹, que par le PASEC¹⁰, il apparaît que l'argument selon lequel les redoublements pourraient être justifiés pour des raisons liées à la qualité de l'éducation, ne sont pas empiriquement valides. Ainsi, au Sénégal¹¹, on a pu observer que le redoublement se traduisait par un impact négatif sur les acquisitions en classes de CE2 et CM1. A niveau équivalent et caractéristiques égales, un élève qui redouble progressera moins qu'un élève qui passe en classe supérieure.

Si les redoublements n'entretiennent pas de liaison positive avec la qualité des systèmes, ils sont reconnus pour produire un gaspillage des ressources publiques et pour accentuer les abandons. Les analyses montrent que les abandons sont élevés au Niger. Un indicateur d'appréciation de ces abandons est le taux de survie ; calculé entre le CP1 et le CM2, il représente la proportion d'élèves qui atteignent le CM2 parmi une cohorte entrant au CP1. Ce

⁸ Les chiffres sont tirés du RESEN Niger 2004.

⁹ Alain Mingat et Bruno Suchaut, *Une analyse économique comparative des systèmes éducatifs africains*, De Boeck Université, Bruxelles, 2000.

¹⁰ Rapport de synthèse du Programme d'Analyse des Systèmes Educatifs de la CONFEMEN (PASEC), *Les facteurs de l'efficacité dans l'enseignement primaire : les résultats du programme PASEC sur neuf pays d'Afrique et de l'Océan indien*, Dakar, 1999.

¹¹ PASEC, Ministère de l'éducation du Sénégal, *Le redoublement : pratiques et conséquences dans l'enseignement primaire au Sénégal*, CONFEMEN, Dakar, 2003.

taux est de 65% en 2002, signifiant ainsi que plus du tiers des élèves inscrits au CP1 quittent le système avant la dernière année du primaire. Les abandons avant la fin de l'école primaire sont extrêmement dommageables dans la mesure où il n'y a aucune garantie que les enfants concernés soient alphabétisés durablement. Dans ce sens les ressources engagées auront été dépensées inutilement.

En fait, redoublements et abandons se traduisent tous les deux par un gaspillage des ressources publiques. Pour évaluer ce gaspillage, on utilise le coefficient d'efficacité interne ; c'est le rapport entre le nombre d'années-élèves¹² théoriquement nécessaires pour produire le nombre des élèves qui accèdent au CM2 (redoublants non comptés) dans un système qui n'aurait ni redoublements ni abandons, et le nombre d'années-élèves effectivement consommées. Au Niger, ce coefficient a une valeur de 75%. Il traduit une nette évolution par rapport à la situation de 1997 où le CEI était de 66%. Cependant, des efforts restent nécessaires dans un contexte de rareté des ressources et pour un objectif de scolarisation du plus grand nombre d'enfants, surtout au niveau des abandons précoces en cours de cycle.

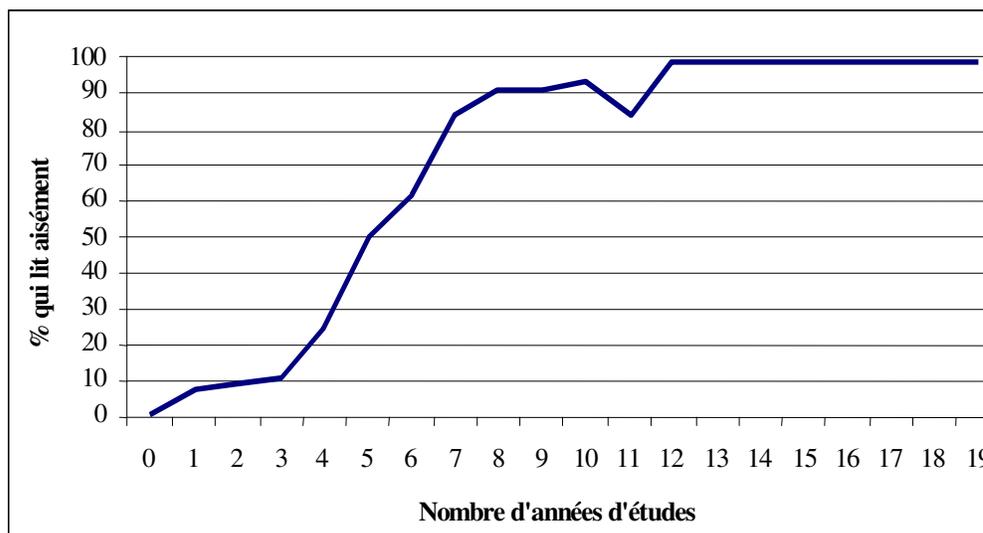
1.3.2- Eléments sur la qualité de l'enseignement¹³

Au niveau de l'enseignement primaire, l'un des enjeux majeurs est l'acquisition de compétences de base que sont : lire, écrire et compter. Une façon d'approcher la qualité de l'enseignement est donc de s'intéresser à la capacité du système à faire acquérir ces compétences. Le graphique 1.2 présente la proportion d'adultes âgés de 22 à 44 ans au Niger qui savent lire et écrire aisément selon la classe la plus élevée fréquentée pendant leur jeunesse. On observe qu'avec le CP1, le CP ou le CE1 comme classe la plus élevée atteinte, seulement 10% des adultes sont alphabétisés. A partir du CM1, la proportion augmente de façon significative (50%) pour atteindre 61% en CM2. Ainsi, après une scolarité primaire complète moins de deux tiers des adultes sont alphabétisés et il faut aller jusqu'en classe de 5^{ème} pour se situer au-delà des 90%, les 100% n'étant obtenu qu'en terminale. L'enseignement primaire ne suffit donc pas à alphabétiser durablement tous les élèves qui atteignent la classe de CM2.

¹² Une année-élève correspond à une année scolaire passée dans une classe par un élève.

¹³ Les chiffres de ce paragraphe sont tirés du Rapport d'Etat d'un Système Educatif National (RESEN) Niger.

Graphique 1.2 : Proportion d'adultes qui savent lire aisément selon la classe la plus élevée fréquentée pendant leur jeunesse



Il faut bien sûr prendre en compte ici le fait que cette mesure porte sur le passé puisqu'il s'agit ici d'adultes âgés de 22 à 44 ans et qui ont donc déjà quitté le système éducatif depuis plusieurs années.

Avec un taux de redoublement moyen et un taux d'abandon élevé, le système éducatif nigérien se situe à un niveau moyen d'efficacité interne par rapport aux autres pays d'Afrique francophone. Cependant, cette situation n'est guère satisfaisante puisque comme nous l'avons vu, cela correspond à un gaspillage de près du quart des ressources pour l'enseignement primaire. Sur le plan de la qualité, les éléments disponibles indiquent que pour ceux qui ont connu une scolarisation primaire complète environ 61 % étaient correctement alphabétisés une fois adultes. La scolarité primaire est donc une condition nécessaire mais non suffisante pour une alphabétisation durable. La qualité apparaît comme une problématique centrale du système éducatif nigérien.

Cette section avait pour objectif de réaliser un descriptif du système éducatif sans souci d'exhaustivité mais plutôt avec un accent particulier sur l'enseignement primaire. L'organisation du système éducatif a été présentée afin de prendre en compte le contexte institutionnel. Une attention particulière a été donnée aux questions de scolarisation, d'efficacité interne et de qualité. Sur le plan de la scolarisation, malgré des progrès notables, des efforts importants sont encore nécessaires. En ce qui concerne l'efficacité interne, le Niger se situe dans une moyenne peu satisfaisante des pays africains francophones. Enfin, sur le plan de la qualité de l'enseignement, on a pu constater qu'une scolarisation primaire complète n'était pas une garantie suffisante pour une alphabétisation durable. L'évaluation menée apportera de nouveaux éléments d'appréciation de la qualité de l'enseignement.

Nous avons volontairement évité dans cette section de traiter les questions relatives aux enseignants puisqu'il s'agit du thème de l'évaluation. Aussi, avons-nous préféré y consacrer une section spécifique qui va permettre d'exposer clairement la problématique de l'étude.

1.4- La politique du recrutement des enseignants contractuels de l'éducation

Jusqu'en 1998, l'organisation du système éducatif nigérien ne reposait sur aucune base juridique. Depuis le 1^{er} juin 1998, la politique éducative est définie par la « Loi N° 98-12 portant orientation du système éducatif nigérien »¹⁴. Cette loi est également reconnue sous le sigle LOSEN (Loi d'Orientation du Système Educatif Nigérien). Elle définit les objectifs assignés à l'éducation dans le plan décennal. Parmi ces objectifs figurent l'accélération de la scolarisation universelle et de l'alphabétisation, l'amélioration de la qualité et de la pertinence des enseignements. Pour atteindre ces objectifs, des stratégies ont été développées. L'une d'entre elles est l'amélioration du ratio élèves-maître par le recrutement d'enseignants et la construction d'infrastructures à coûts réduits.

En ce qui concerne le recrutement des maîtres, avant l'adoption de la LOSEN, le Niger a pour l'essentiel privilégié le recrutement de fonctionnaires pour pourvoir aux besoins en personnel de l'enseignement de base 1. Les personnes recrutées avaient suivi une formation de un an ou de deux ans dans une école normale. Tous étaient donc titulaires d'un diplôme professionnel, ont le titre d'instituteur ou d'instituteur adjoint. En début de carrière, un instituteur reçoit un salaire mensuel d'environ 98 000 Fcfa et un instituteur adjoint reçoit environ 77 000 Fcfa¹⁵. Une autre catégorie de maîtres, portant le titre de moniteur, existe également. Ces enseignants étaient recrutés après les CFEPD (Certificat de Fin d'Etudes du Premier Degré) et recevaient un an de formation. Leur salaire oscille entre 20.000 Fcfa en début de carrière et 50.000 Fcfa en fin de carrière. Cette catégorie est appelée à disparaître ; ce mode de recrutement a cessé depuis **1988** et ces moniteurs sont actuellement moins de 50 dans le corps enseignant.

Les deux modes de recrutement ci-dessus présentés ont montré leurs limites, dans un contexte marqué par un accroissement de la demande sociale d'éducation et leur implication en termes de recrutement d'enseignants et de ressources limitées de l'Etat. (La masse salariale représente 85% du budget du secteur). Aussi, pour faire face à cette situation, l'Etat a décidé de l'instauration du système de contractuel de l'éducation.

Depuis 1998, un nouveau mode de recrutement des enseignants a été décidé. Les enseignants recrutés par cette voie sont appelés des contractuels de l'éducation¹⁶. Le **contractuel** est un jeune diplômé sans emploi ayant opté de bon gré et en toute responsabilité de se mettre à la disposition du Ministère de l'Education Nationale en vue de dispenser des cours dans les écoles de l'enseignement du premier degré. Il est lié à la collectivité par un contrat dûment signé par les deux parties. La collectivité s'entend : conseil régional de l'éducation ou conseil

¹⁴ Cependant, la Loi 98-12 ne peut pas, en ce moment, servir comme point de référence définitif puisqu'elle ne compte pas encore tous les textes d'application nécessaires pour sa mise en œuvre intégrale.

¹⁵ Source : Direction des affaires administrative et du personnel du MEN.

¹⁶ Aujourd'hui, ils sont appelés des contractuels.

sous-régional ; tel que défini par la loi d'orientation du système éducatif du Niger. Elle peut également signifier une ONG déléguée par la collectivité, avec une existence juridique.

Les personnes désirant enseigner au cycle de base 1 à titre de contractuel doivent subir un test de recrutement organisé par le service des contractuels de l'éducation en relation avec les directions régionales de l'éducation. Ce test est ouvert aux jeunes nigériens des deux sexes âgés de 18 ans au moins et 35 ans au plus et titulaires de l'un des diplômes suivants : BEPC, CFEEN (Certificat de Fin d'Etude à l'Ecole Normale), Baccalauréat. Le résultat du test est proclamé au niveau de chaque région sur la base du quota alloué à chacune d'elles par le secrétariat général du Ministère de l'Education Nationale.

Il est prévu une formation initiale de 45 jours aux candidats retenus définitivement à l'issue du test de recrutement et n'ayant aucune compétence professionnelle. Les titulaires du CFEEN ne sont donc pas concernés.

Le contractuel de l'éducation touche un pécule mensuel de 35 000 F. En plus de son pécule, le contractuel a droit aux allocations familiales, à des vacances annuelles, au congé de maternité, aux congés de maladie, à des autorisations d'absence, aux frais de transport pour rejoindre son poste, à une protection statutaire contre les menaces, outrages, injures ou diffamations dont il peut être l'objet à l'occasion ou dans l'exercice de ses fonctions, à des attestations signifiant qu'il a régulièrement accompli sa tâche. En cas de décès, un capital décès d'un montant équivalent à six mois de pécule est versé aux ayant droits.

Le contractuel quant à lui s'engage à :

- assurer pendant la durée du contrat les cours dans les écoles primaires relevant de la Direction Régionale de l'Education ayant procédé à son recrutement.
- accepter le lieu d'affectation qui lui sera proposé,
- accepter le calendrier scolaire ainsi que les horaires des cours en vigueur,
- se soumettre aux contrôles pédagogiques et tout autre type de contrôle permettant de juger de l'efficacité de son travail.

Cette politique a permis d'augmenter sensiblement le nombre d'élèves scolarisés. Depuis son instauration, le taux de scolarisation est passé de **30,3% en 1998 à 44,7% en 2004**. Même si ce n'est pas le seul facteur à prendre en compte, force est de reconnaître que la rapport élèves-maître est resté quasiment stable, signifiant ainsi que le recrutement massif d'enseignants contribue à favoriser la scolarisation.

Il se pose la question de savoir si cette augmentation des effectifs scolarisés ne nuit pas à la qualité des enseignements. Cette question est l'objet de ce rapport dont la problématique est présentée de façon détaillée dans les paragraphes qui suivent.

1.5- Problématique de l'étude

Les paragraphes précédents ont montré que dans le système éducatif nigérien, il existe globalement deux catégories d'enseignants à l'intérieur desquelles les profils sont très variés :

Les enseignants titulaires : ce sont des maîtres ayant reçu une formation professionnelle d'un ou de deux ans dans une école normale et qui, à leur sortie, sont intégrés à la fonction publique. Suivant la durée de leur formation, ils peuvent être instituteurs, instituteurs adjoints ou moniteurs.

Les enseignants contractuels : ce sont des maîtres qui ont été recrutés par l'Etat, après signature d'un contrat, et qui ne sont pas intégrés à la fonction publique. Certains d'entre eux sont issus de l'école normale, c'est-à-dire qu'ils ont reçu une formation professionnelle identique à celle des titulaires, alors que d'autres ont reçu soit une formation d'au plus trois mois, soit pas du tout de formation professionnelle.

Au-delà du profil, les deux catégories d'enseignants citées plus haut diffèrent par leurs traitements. Les fonctionnaires ont un salaire qui est supérieur à celui des contractuels et ils bénéficient des primes de retraites.

Ces différences observées chez les maîtres du Niger amènent vers deux interrogations.

- Quel est l'impact des profils d'enseignants sur les acquisitions des élèves ? Précisément, comment se traduisent les différences de statut des enseignants sur les acquisitions des élèves ?
- Quel est le degré de satisfaction des maîtres exerçant dans le système éducatif nigérien ? La réponse à cette question sera plus intéressante si les facteurs influant cette satisfaction sont identifiés.

Ces questions sont au cœur des débats des systèmes éducatifs africains. En effet, l'atteinte de la scolarisation primaire universelle nécessite un besoin massif de recrutement des enseignants. Cependant, les Etats (parmi lesquels le Niger) ne disposent pas de structures et de ressources suffisantes pour assurer la formation professionnelle classique (au moins une année de formation professionnelle à tous les maîtres dans une école normale et quelques mois de stage pratique) à tous les maîtres. Face à ces contraintes, des politiques sont adoptées pour augmenter l'effectif des enseignants (recrutement, sur contrat, d'enseignants formés ou non). Dans le cas du Niger, la politique adoptée est celle de recrutement des enseignants contractuels. Il importe que des études soient menées pour évaluer l'impact de cette politique sur le système éducatif de façon générale, et sur la qualité de l'éducation en particulier. Conscient de cela, le Niger a sollicité l'appui de la CONFEMEN à travers son Programme

d'analyse des systèmes éducatifs (PASEC) pour répondre aux deux questions qui constituent la problématique de cette étude. L'objectif final étant de déterminer l'impact de la politique de recrutement des enseignants contractuels de l'éducation sur la qualité des enseignements.

Afin d'apporter des éléments d'appréciation sur cette politique, le PASEC a appliqué sa méthodologie d'analyse tout en l'adaptant au cas du Niger.

1.6- Aspects méthodologiques

Cette section vise à présenter les implications méthodologiques de la problématique de l'évaluation et la façon dont le PASEC a choisi d'y répondre.

1.6.1- Enjeux méthodologiques de l'étude

La problématique, telle qu'elle se pose, a différentes implications méthodologiques. Il s'agit de comparer l'efficacité pédagogique de différents groupes d'enseignants qui sont distinguables essentiellement d'après leurs statuts et leurs formations professionnelles. Cette comparaison pour être légitime doit porter sur les acquisitions des élèves, il s'agit de savoir quels sont les enseignants avec qui les enfants apprennent le mieux. Cependant, on ne peut se contenter de comparer les scores moyens des élèves à la fin de l'année scolaire. En effet, tout le passé des élèves interviendrait dans cette mesure et on ne saurait pas réellement ce qui est imputable à l'année évaluée par rapport aux années antérieures. Ainsi, **l'impact de l'enseignant doit être mesuré pour l'année évaluée et c'est donc l'effet sur la progression des élèves durant l'année qui doit être l'objet de l'analyse. Cela implique d'avoir une mesure du niveau des acquis des élèves en début et en fin d'année scolaire.** A ce stade, on ne sait rien des conditions d'enseignement respectives des différents maîtres, certains enseignent dans des classes multigrades, dans des classes à grands effectifs, d'autres ont des enfants issus de milieux favorisés, etc. Il y a de nombreux paramètres qui interviennent dans le processus d'acquisition ; si ces paramètres n'étaient pas pris en compte, ils pourraient nous amener à tirer des conclusions erronées. Il faut donc avoir recours à des techniques capables de prendre en compte simultanément les principaux facteurs qui interviennent dans le processus d'acquisition et de dégager leur effet propre, indépendamment de l'effet des autres facteurs. C'est seulement à ce moment qu'on sera susceptible d'apporter des réponses aux questions posées ici.

Nous allons voir maintenant que les principes méthodologiques évoqués sont présents dans la méthodologie du PASEC.

1.4.2- Le schéma conceptuel d'analyse

Le PASEC vise à observer le niveau d'acquisition des élèves dans des situations d'enseignement aussi diversifiées que possible. L'utilisation d'instruments standardisés (mêmes épreuves, conditions de passation homogènes et correction centralisée) permet d'établir des comparaisons.

Le PASEC a choisi d'évaluer les acquis fondamentaux (lire, écrire et compter) pour les élèves du primaire ; ce qui a amené à la réalisation d'opérations d'évaluation en français et en mathématiques des élèves de deuxième année (CP) et cinquième année (CM1) au primaire, et

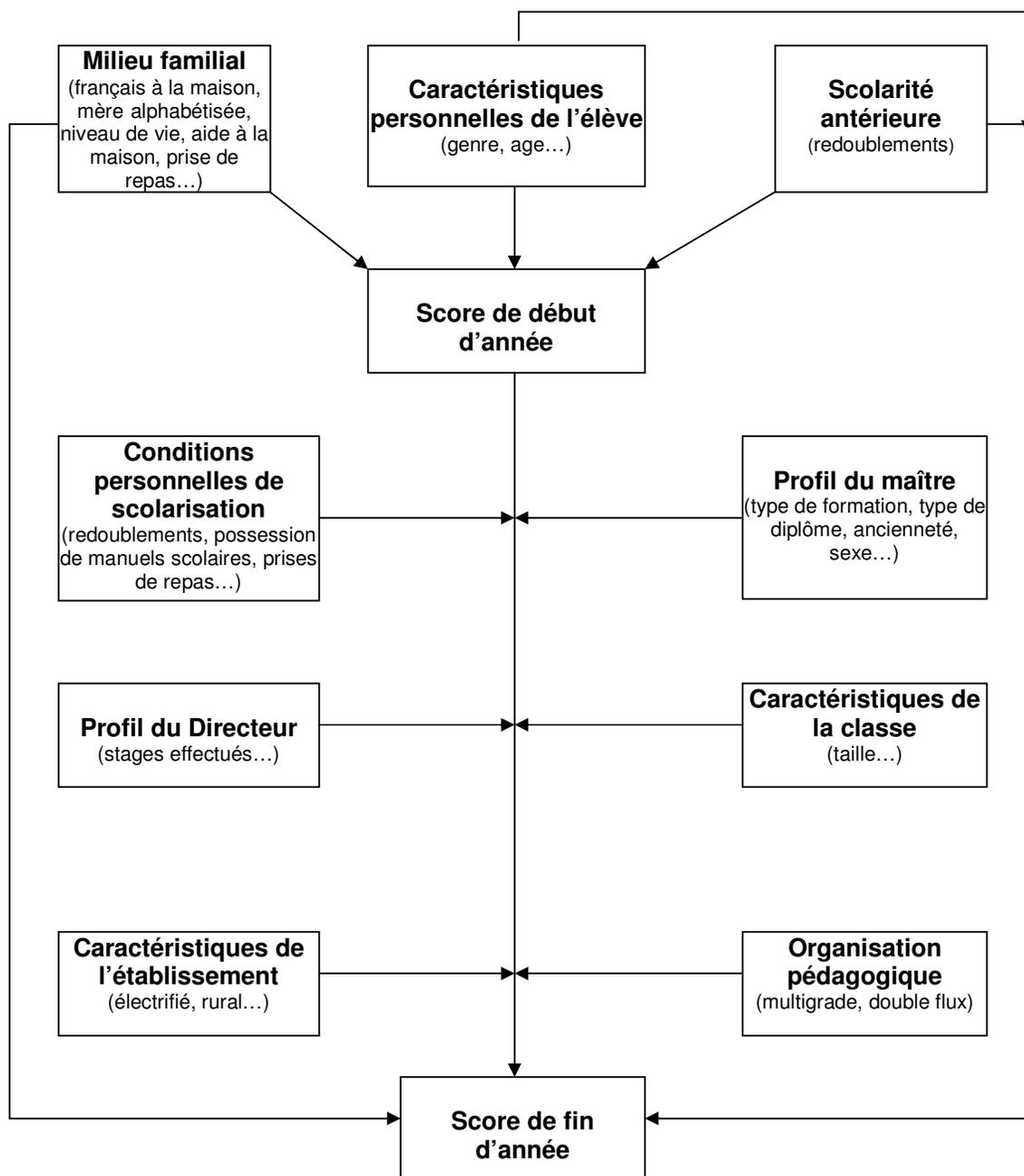
ce afin de couvrir le début et la fin du cycle, sans toutefois tomber dans les spécificités fortes de la première et de la dernière année.

Les acquis des élèves sont mesurés à deux reprises, au début (pré-test, ou profil d'entrée, bâti sur les acquis jugés prioritaires du programme de l'année scolaire précédente CP1 ou CE2) et à la fin de l'année scolaire (post-test ou profil de sortie, fonction du programme de l'année scolaire en cours, CP ou CM1).

Le protocole d'enquête prévoit le recueil simultané d'un certain nombre de données contextuelles, d'ordre institutionnel, scolaire, social, économique et culturel. Dans l'explication des performances scolaires des élèves, ces données supplémentaires permettent de séparer les effets dus au milieu, de ceux dus à la situation pédagogique. C'est ce que synthétise le schéma de la page suivante.

Les données ont été collectées à l'aide de questionnaires administrés aux élèves, aux maîtres et aux directeurs ; et également à l'aide des tests administrés aux élèves. Pour apporter des éléments d'explications à certaines réalités du système éducatif, des entretiens ont eu lieu avec quelques maîtres, directeurs et parents des élèves enquêtés.

Schéma d'analyse causale du PASEC¹⁷



¹⁷ Pour plus de détails, voir annexes I.

1.7- Echantillonnage et données disponibles

Le thème d'évaluation retenu implique la comparaison de deux groupes, les enseignants contractuels et les enseignants fonctionnaires, voire même de sous-groupes composant ces deux catégories. Cette logique de comparaison amène des modifications quant à la façon de construire l'échantillon par rapport aux enquêtes classiques sur les acquis des élèves.

Le point le plus important est le fait que **l'échantillon devait être construit sur la base des enseignants et non pas sur la base des élèves**. La conséquence directe est qu'il faut disposer de suffisamment d'enseignants de chaque catégorie pour pouvoir faire des comparaisons statistiquement valides.

Cela implique de prendre en compte la contrainte des deux niveaux d'enseignement retenus dans la méthodologie PASEC. En effet, le choix du maître d'un niveau conditionne le maître de l'autre niveau puisqu'une fois l'école choisie on enquête les deux niveaux¹⁸, et ce sans garantie que les caractéristiques de ce dernier soient pertinentes pour notre étude. Pour cela, il a été décidé de choisir la moitié des écoles sur la base des enseignants de 2^{ème} année et l'autre moitié sur la base des enseignants de 5^{ème} année. Concrètement, la démarche suivante a été adoptée :

- 70 écoles ont été choisies sur la base des caractéristiques du maître de 2^{ème} année, 35 seront contractuels et 35 enseignants seront fonctionnaires ;
- 70 écoles ont été choisies sur la base des caractéristiques du maître de 5^{ème} année, 35 seront contractuels et 35 enseignants seront fonctionnaires.

De plus, afin d'améliorer la comparabilité, il a été procédé par binôme, c'est à dire que pour chaque contractuel enquêté, un enseignant fonctionnaire d'une école voisine a également été enquêté.

Enfin, pour permettre la généralisation des conclusions, le choix des enseignants s'est basé sur la distribution des contractuels sur l'ensemble du territoire national. Le tableau 1.1 montre les données disponibles suite à l'enquête de terrain.

¹⁸ Sans quoi, il faudrait prendre 280 écoles dans notre échantillon, alors que le budget disponible permettait d'enquêter au mieux 140 écoles.

Tableau 1.1 : Etat récapitulatif de l'échantillon

Région	Nombre minimum d'enseignants prévus pour chaque catégorie				Nombre d'enseignants effectivement enquêtés dans chaque catégorie			
	Contractuels CP	Titulaires CP	Contractuels CM1	Titulaires CM1	Contractuels CP	Titulaires CP	Contractuels CM1	Titulaires CM1
Agadez	2	2	1	1	4	2	3	3
Diffa	1	1	1	1	4	0	0	4
Dosso	4	4	6	6	9	11	2	18
Maradi	5	5	7	7	10	11	6	16
Niamey	3	3	2	2	2	7	2	7
Tahoua	5	5	6	6	12	9	7	12
Tillabéri	7	7	7	7	13	9	5	17
Zinder	8	8	5	5	12	12	5	20
Total	35	35	35	35	66	61	30	97

L'échantillon final compte 127 classes de CP et 127 classes de CM1 correspondant à 1465 élèves de CP et 1503 élèves de CM1. Malgré les pertes de classes, les effectifs disponibles pour les catégories d'intérêt permettront de mener les analyses souhaitées¹⁹.

¹⁹ Dans chacune des catégories considérées, on dénombre un minimum de 30 enseignants.

Conclusion de la 1ère partie

Le Niger a connu une évolution économique difficile au cours des douze dernières années avec une forte croissance de la population et une baisse des ressources par habitant (PIB par habitant et recettes fiscales par habitant). Cela s'est accompagné d'une détérioration de la capacité de l'Etat à prélever des revenus sur son économie. La conséquence sur le système éducatif a été une faible augmentation des ressources globales dans un contexte de demande croissante en éducation.

Sur le plan de la scolarisation, la loi N°98/12 du 1^{er} janvier 1998 oriente le système éducatif. Les effectifs scolarisés qui jusqu'à lors avaient connu une croissance modérée (5%) a subi une évolution rapide (environ 12% sur les 5 dernière année). Cette croissance est en grande partie l'œuvre du public car le privé représente moins de 5% des effectifs scolarisés au primaire. Toutefois, la participation de la population nigérienne à la scolarisation reste faible, à en juger par le profil de scolarisation qui a une allure fortement décroissante. En ce qui concerne l'efficacité interne, le taux de redoublement a baissé au cours des 10 dernières années pour se situer en dessous de la moyenne des pays francophones. Cependant, le fort taux d'abandon que connaît le système nuit à l'efficacité. On estime que le quart des ressources publiques pour l'enseignement primaire est gaspillé. Pendant ce temps, les résultats montrent qu'une scolarisation primaire complète n'est pas une garantie pour l'alphabétisation durable.

En vue d'accélérer la scolarisation, la loi d'orientation a instaurée la politique de recrutement des enseignants contractuels dont le profil est différent de celui des enseignants titulaires. Globalement, il existe deux types d'enseignants :

- (1) Les enseignants titulaires : ce sont des maîtres ayant reçu une formation professionnelle d'un ou de deux ans dans une école normale et qui, à leur sortie, sont intégrés à la fonction publique. Suivant la durée de leur formation, ils peuvent être instituteurs, instituteurs adjoints ou moniteurs²⁰.
- (2) Les enseignants contractuels : ce sont des maîtres qui ont été recrutés par l'Etat, après signature d'un contrat, et qui ne sont pas intégrés à la fonction publique. Certains d'entre eux sont issus de l'école normale, c'est-à-dire qu'ils ont reçu une formation professionnelle identique à celle des titulaires, alors que d'autres ont reçu soit une formation d'au plus trois mois, soit pas du tout de formation professionnelle.

Au-delà du profil, Les fonctionnaires ont un salaire qui est supérieur à celui des contractuels et ils bénéficient des primes de retraites.

²⁰ Ce statut est de moins en moins présent dans le système éducatif car la formation des moniteurs a été arrêtée en 1988.

Il est utile de s'interroger sur l'impact de cette situation sur la qualité de l'enseignement. Pour y répondre, le PASEC a appliqué sa méthodologie d'analyse qui consiste à étudier les facteurs agissant sur les acquisitions des élèves sur une année scolaire tout en l'adaptant à la problématique posée. Bien que le plan d'échantillonnage adopté n'ait pas été facile à mettre en œuvre, les données collectées sont de nature à permettre les analyses souhaitées.

Avant d'analyser les questions relatives aux enseignants, il a semblé opportun, dans une problématique générale relative à la qualité de l'éducation, d'examiner les niveaux des acquisitions des élèves dans l'enseignement de base 1.

2^{ème} PARTIE :
LE NIVEAU DES ACQUISITIONS
DANS L'ENSEIGNEMENT
DE BASE 1

Pour mesurer les acquisitions des élèves, le PASEC utilise traditionnellement des tests standardisés en français et en mathématiques. Initialement, les tests administrés aux élèves en 2^{ème} et 5^{ème} année de l'enseignement primaire ont été conçus au Sénégal par une équipe du CIEP²¹ et de l'INEADE²². Ils ont ensuite été validés au cours d'un atelier régional. Ces tests sont centrés sur les compétences de base (lire, écrire, compter) et ont été conçus pour répondre aux exigences de la méthodologie du PASEC, c'est-à-dire, pour simplifier, pour répondre à la question : qu'est-ce qui fait des différences entre les élèves sur le plan des acquisitions ? Ces tests ont donc été conçus pour faire des différences entre les élèves et non pour faire un bilan des connaissances des élèves comme c'est généralement le cas. Il ne faut donc pas s'étonner de scores moyens aux alentours de 50 sur 100 qui découlent de la structure des tests, l'intérêt repose davantage sur les écarts qu'on peut observer entre les élèves, les écoles et les pays.

Au total, plus de 755 écoles et plus de 22 000 élèves ont été enquêtés avec ces tests dans 6 pays avant le Niger : Burkina Faso, Cameroun, Côte d'Ivoire, Madagascar, Sénégal et Togo. Ces tests se sont révélés fiables pour mesurer les acquisitions des élèves avec des valeurs de l'alpha de Cronbach²³ toujours supérieures à 0.70. Ils nous permettent donc d'apprécier le niveau des acquisitions dans le primaire pour peu qu'on s'inscrive dans une perspective comparative.

Toutefois, avant d'analyser les résultats aux tests, il est nécessaire de s'interroger sur la représentativité de l'échantillon enquêté. En effet, pour pouvoir généraliser nos commentaires à l'ensemble des élèves nigériens, il faut que nous disposions d'un échantillon représentatif de ces élèves. Or, l'échantillon de notre étude est basé sur les enseignants, ce qui signifie qu'il n'est pas strictement représentatif des élèves. On peut cependant argumenter que notre échantillon est de grande taille (1519 élèves de CP et 1556 élèves de CM1) et est réparti sur l'ensemble du territoire national²⁴. Certes, nous ne pouvons pas le qualifier de représentatif, mais on peut raisonnablement penser qu'il rend assez bien compte de la réalité nigérienne sur les questions d'acquisitions et qu'il est intéressant de prendre en compte les tendances dégagées tout en restant prudent sur l'interprétation.

Dans une première section, nous analyserons les résultats en 2^{ème} année aux tests de début et de fin d'année en français et mathématiques, tout d'abord dans une perspective descriptive puis dans une perspective comparative. La seconde section procédera de même pour l'analyse des scores de 5^{ème} année.

21 Centre international d'études pédagogiques (France).

22 Institut national d'études et d'actions pour le développement de l'éducation (Sénégal).

23 Le coefficient alpha de Cronbach est un indicateur de la fiabilité d'un test. Une valeur élevée de l'Alpha de Cronbach – dont le maximum est 1 – garantit que les tests mesurent effectivement le niveau d'acquisition des élèves. Dans le cas du Niger, l'alpha de Cronbach est supérieur à 0,70 à tous les tests.

24 Les écoles privées ne sont pas prises en compte car la politique de volontariat de l'éducation ne les concerne pas.

2.1- Analyse des résultats en classe de CP

2.1.1- Descriptif

Le tableau 2.1 montre que l'alpha de Cronbach est toujours supérieur à 0.80, ce qui confirme la très grande fiabilité des tests utilisés et donc la confiance qui peut leur être accordée.

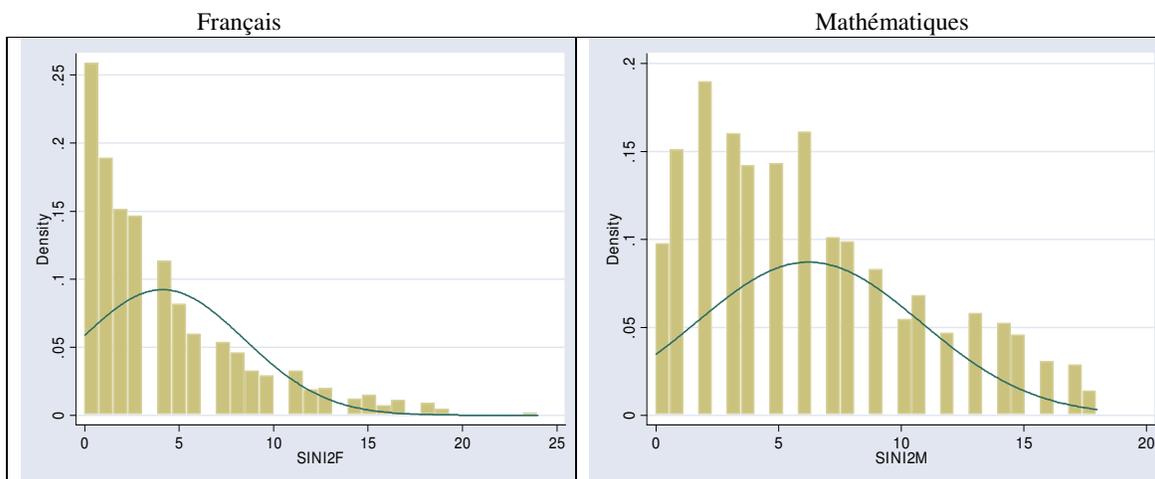
Nous observons des scores particulièrement faibles, notamment en début d'année où le score en français est de 4,1/25, et le score en mathématiques de 6,2/18. En fin d'année, les scores moyens sont plus proches de la moyenne aux tests, mais ils restent insuffisants.

Tableau 2.1 : niveau moyen des élèves de CP par discipline en début et en fin d'année.

	Français	Mathématiques
Moyenne en début d'année	4,1/25 (16,5/100)	6,2/18 (34,6/100)
Ecart-type	4,3	4,6
Alpha de Cronbach	0,881	0,888
Moyenne en fin d'année	15,7/37 (42,3/100)	15,8/39 (40,6/100)
Ecart-type	9,1	10,2
Alpha de Cronbach	0,926	0,944

Les écarts type élevés dans les deux disciplines indiquent une dispersion importante autour de la valeur moyenne. Pour mieux apprécier la façon dont les niveaux individuels se répartissent autour du niveau moyen, il convient d'examiner le graphique de distribution des scores.

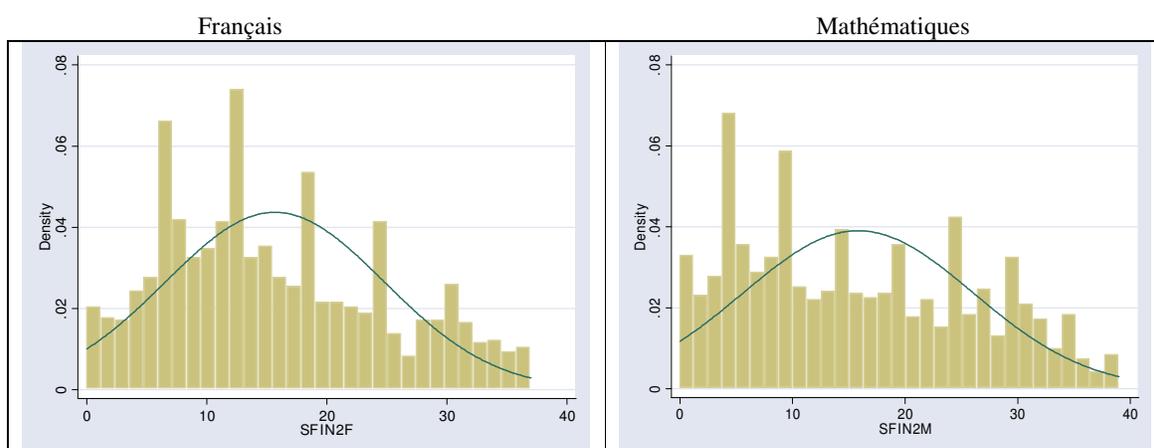
Graphique 2.1 : Distribution des scores de début d'année en français et en mathématiques, 2^{ème} année



L'axe des abscisses de ces graphiques correspond aux notes des élèves. Ces notes varient de zéro à la note maximale (25 en français et 18 en mathématiques). La barre au-dessus d'une note représente la proportion des élèves qui ont la note correspondante.

On observe qu'en français, 74% des élèves réalisent un score compris entre 0 et 5 ; en mathématiques, cette proportion est de 51%. Ces chiffres traduisent la faiblesse des résultats aux tests. La situation est particulièrement préoccupante en français. En fin d'année, la distribution des scores est différente de celle de début d'année.

Graphique 2.2 : Distribution des scores de fin d'année en français et en mathématiques
2^{ème} année



Les distributions des scores de fin d'années sont plus équilibrées avec des proportions d'élèves plus modérées pour les scores les plus faibles. Cependant, les proportions les plus élevées concernent des scores inférieurs à la moyenne ; ce qui indique que les résultats, bien que meilleurs qu'en début d'année, restent modestes.

2.1.2- Perspective comparative

Pour situer le niveau de performance d'un système éducatif sur la dimension qualité, il est instructif de le comparer à d'autres systèmes éducatifs aux caractéristiques proches. Les tests administrés aux élèves nigériens sont les mêmes que ceux administrés entre 1995 et 2001 dans 7 autres pays francophones d'Afrique²⁵. Les paragraphes suivant comparent les scores moyens obtenus par les élèves de chaque pays à ces tests. Comme nous l'avons déjà vu, l'échantillon au Niger est basé sur les enseignants contractuels qui sont en général affectés dans des zones d'éducation difficile. Il est possible que les moyennes des élèves observées à partir de cet échantillon soient biaisées ; mais le nombre d'élèves enquêtés est assez élevé pour que les ordres de grandeurs permettent d'effectuer avec satisfaction les comparaisons.

²⁵ En plus des pays cités plus haut, il y a le Mali, en 2001.

2.1.2.1- Comparaison des scores moyens

Les tableaux suivants montrent le score moyen des élèves de 2^{ème} année au Niger par rapport à ceux de ces pays²⁶. Toutefois, dans cette comparaison, il faut avoir à l'esprit que : d'une part, les enquêtes n'ont pas été menées au même moment (1995 pour le Burkina Faso, le Cameroun et la Côte d'Ivoire, 1996 pour le Sénégal et 1997 pour Madagascar, 2000 pour le Togo et 2001 pour le Mali), d'autre part, le principe d'échantillonnage n'a pas été le même. En ce qui concerne les pays enquêtés avant 2000, l'échantillonnage a été tiré de sorte à être représentatif des élèves. Au Mali, au Niger et au Togo, l'échantillon a été tiré sur la base de la représentativité des enseignants et non des élèves. Les comparaisons doivent donc se faire avec prudence et se limitent à des ordres de grandeurs. Cela permet toutefois d'avoir une idée du niveau moyen des élèves nigériens.

Tableau 2.2 : Comparaison internationale des résultats au test de français de fin de CP

Année	Pays	Score de français (sur 100)	écart-type
1995-1996	Burkina Faso	55,7	24,6
1995-1996	Cameroun	65,1	23,5
1995-1996	Côte d'Ivoire	57,8	24,3
1997-1998	Madagascar	57,8	21,6
1995-1996	Sénégal	43,5	25,1
1999-2000	Togo	57,8	23,9
2001-2002	Mali	41,0	23,1
2001-2002	Niger	42,3	24,7

Avec un score moyen de 42,3 sur 100 en français, le Niger se situe à un niveau comparable à celui du Mali (41,0/100) et du Sénégal (43,5/100). Ils constituent ainsi les trois pays où le niveau des élèves reste faible en fin d'année. Les autres pays enregistrent un score supérieur à 50/100 avec en tête le Cameroun dont le score est de 65,1/100. Cet écart entre les résultats des élèves nigériens et celui des élèves du Cameroun, de la Côte d'Ivoire, de Madagascar témoigne de l'ampleur de la faiblesse du niveau du Niger en français.

En mathématiques, la situation est similaire (tableau 2.3). Le Niger a un score de 40,6 sur 100 et se trouve presque au même niveau que le Mali (39,8/100). Ce résultat est inférieur à celui du Cameroun (59,5/100) et de Madagascar (66,2/100). Dans cette discipline également, de nombreux efforts restent à faire.

²⁶ Les scores ont été ramenés à une base de 100. Les comparaisons sont effectuées sur les scores de fin d'année scolaire.

Tableau 2.3 : Comparaison internationale des résultats au test de mathématiques de fin de CP

Année	Pays	Score de mathématiques (sur 100)	écart-type
1995-1996	Burkina Faso	52.6	24.1
1995-1996	Cameroun	59.5	22.1
1995-1996	Côte d'Ivoire	44.4	19.2
1997-1998	Madagascar	66.2	21.5
1995-1996	Sénégal	45.4	23.1
1999-2000	Togo	50.8	23.4
2001-2002	Mali	39,8	22,3
2001-2002	Niger	40,6	26,2

Comme souligné plus haut, il convient d'être prudent dans ces comparaisons. Toutefois, les écarts entre les niveaux moyens des différents pays dans les deux disciplines montrent que le Niger se place en dessous de la moyenne des pays étudiés.

Les comparaisons ci-dessus se font sur la base des scores moyens ; ce qui veut dire qu'il y a des élèves qui ont des scores supérieurs à cette moyenne tandis que les scores des autres sont inférieurs, voire très inférieurs à cette moyenne. Afin de préciser notre appréciation de la qualité de l'éducation dans ces pays, nous allons recourir à un indicateur appelé taux d'échec scolaire ; mais avant, il convient de préciser ce qu'on entend par taux de décrochage.

2.1.2.2- Comparaison des taux de décrochage

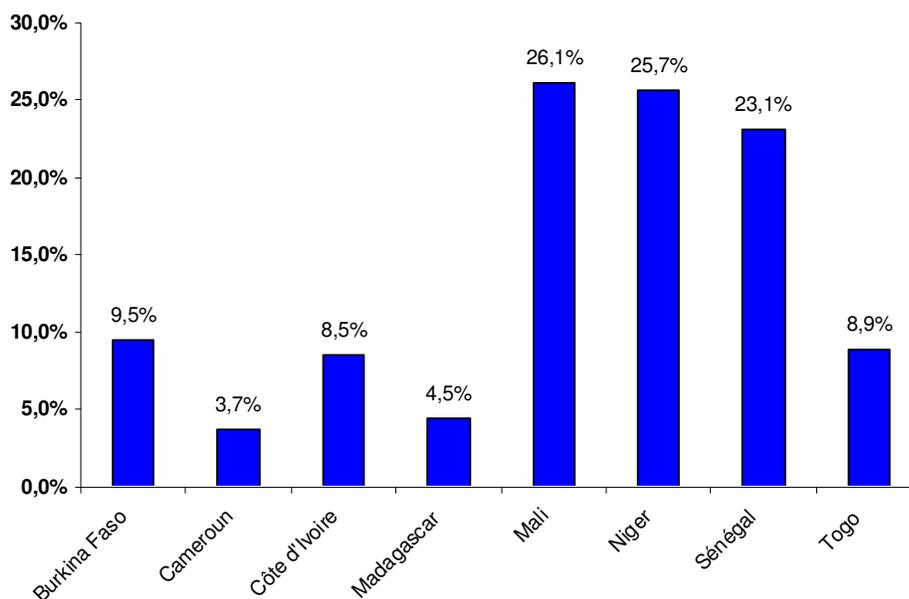
Le taux d'échec scolaire est la proportion d'élèves ayant obtenu une note en dessous d'un seuil minimum. Il permet d'identifier les élèves en très grande difficulté, d'où le terme de décrochage. Pour le calculer, il est nécessaire de fixer la note qui sera considérée comme seuil minimum. Plusieurs approches sont possibles, chacune répondant à une certaine logique. Dans notre cas, la note minimale a été fixée de façon statistique. Les items des tests PASEC sont pour la plupart des questions à choix multiple. En considérant un élève qui ne comprend pas les exercices et donc qui répond au hasard²⁷, on peut calculer sa probabilité de donner une réponse juste à chaque item. A partir de là, il est possible de calculer la note qu'il peut espérer avoir. C'est cette note qui est considérée comme seuil minimum car on pense qu'un élève ayant un score inférieur ou égal au score qui peut être obtenu en répondant au hasard est nécessairement un élève rencontrant de très grandes difficultés scolaires.

²⁷ Il est vrai que de tels cas sont très rares.

Le taux d'échec scolaire est de 23/100 en français en fin de 2^{ème} année, 25/100 et 22/100 respectivement en français et en mathématiques en fin de 5^{ème} année. Pour des questions de structure des tests, le taux d'échec scolaire n'a pu être calculé en 2^{ème} année qu'en français.

Le taux d'échec scolaire en français confirme les résultats précédents (graphique 2.3). On observe de grandes disparités entre les pays. Le Niger fait partie, avec le Mali et le Sénégal, du groupe des pays où les taux d'échec scolaire sont très élevés (supérieur à 20%).

Graphique 2.3 : Taux d'échec scolaire en français en 2^{ème} année



L'ampleur des écarts entre les taux d'échec scolaire du Mali, du Niger et du Sénégal par rapport à ceux des autres pays identifie de sérieux problèmes de qualité de l'éducation et amène à s'interroger sur les enseignements dispensés dans ces pays.

2.2- Analyse des résultats en classe de CM1

2.2.1- Descriptif

En 5^{ème} année, les valeurs de l'alpha de Cronbach sont de 0,741 et 0,796 respectivement au test de début d'année en français et au test de fin d'année en français. Même si ces valeurs sont quelques peu inférieures à celles que l'on observe d'habitude avec les tests PASEC, ils restent assez élevées pour que l'on considère les tests fiables pour mesurer les acquis des élèves en français. En mathématiques, les valeurs de l'alpha de Cronbach sont supérieures à 0,80.

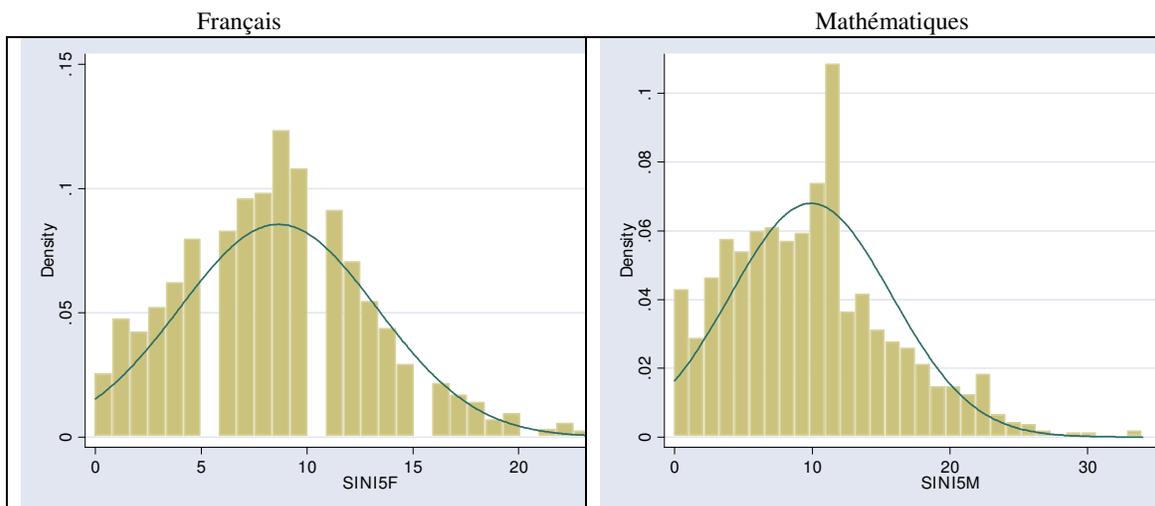
Le tableau 2.4 montre qu'en 5^{ème} année, les scores moyens sont également faibles. Lorsque nous ramenons ces scores sur une base comparable (note sur 100), nous nous rendons compte qu'il n'y a qu'une très faible progression entre les scores de début d'année et ceux de fin d'année.

Tableau 2.4 : niveau moyen des élèves de CM1 par discipline en début et en fin d'année.

	Français	Mathématiques
Moyenne en début d'année	8,6/34 (25,4/100)	9,9/33 (30,0/100)
Ecart-type	6,0	5,8
Alpha de Cronbach	0,741	0,839
Moyenne en fin d'année	10,0/35 (28,5/100)	12,8/41 (31,3/100)
Ecart-type	5,9	6,5
Alpha de Cronbach	0,796	0,832

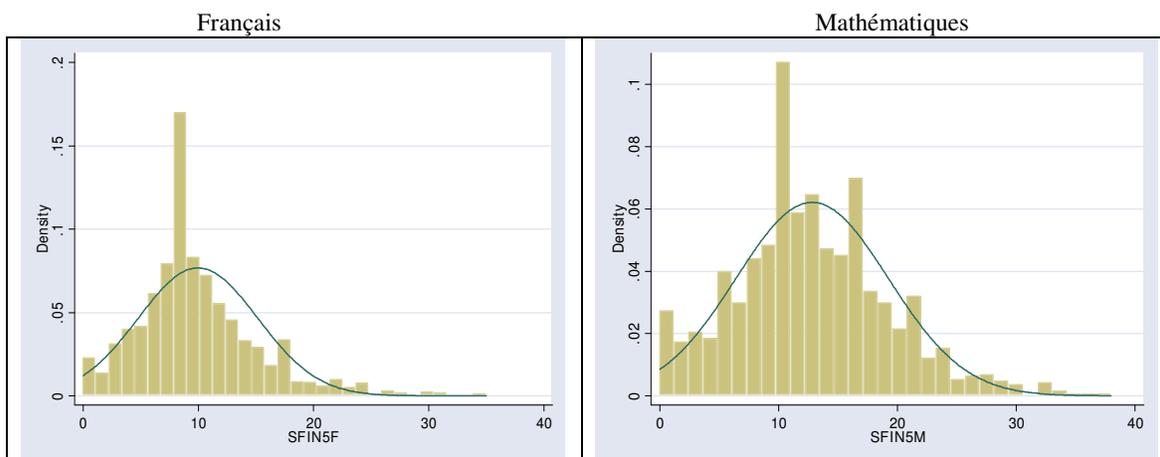
Les graphiques suivant permettent d'apprécier la façon dont les scores se répartissent autour du niveau moyen.

Graphique 2.4 : Distribution des scores de début d'année en français et en mathématiques au CM1



En début d'année, les scores sont concentrés autour des faibles notes (inférieures à 10), ceci aussi bien en français qu'en mathématiques. Le graphique 2.5 montre que la distribution des scores de fin d'année a une allure générale conforme à celle de début d'année.

Graphique 2.5 : Distribution des scores de fin d'année en français et en mathématiques au CM1



Nous observons une grande homogénéité des scores dans les deux disciplines. Cette homogénéité relative se réalise autour d'un niveau moyen qui est inférieur à la note moyenne au test. La comparaison avec d'autres pays permet de situer le niveau des acquisitions des élèves nigériens.

2.2.2- Perspective comparative

A l'instar de la 2^{ème} année, nous avons comparé les résultats obtenus au Niger avec ceux obtenus dans les autres pays du PASEC. Ici également, en raison des différences sur les procédures d'échantillonnage, les comparaisons se basent sur des ordres de grandeur.

2.2.2.1- Comparaison des scores moyens de français

Le tableau 2.5 montre que le Niger, avec un score moyen de 28,5/100 est le pays qui enregistre le résultat le plus faible. Ce résultat est inférieur à celui du Mali (33,5/100) et du Sénégal (34,9/100). A ce niveau également, des écarts importants existent avec les pays ayant les scores les plus élevés, à l'exemple du Cameroun (55,1/100) et de la Côte d'Ivoire (50,0/100).

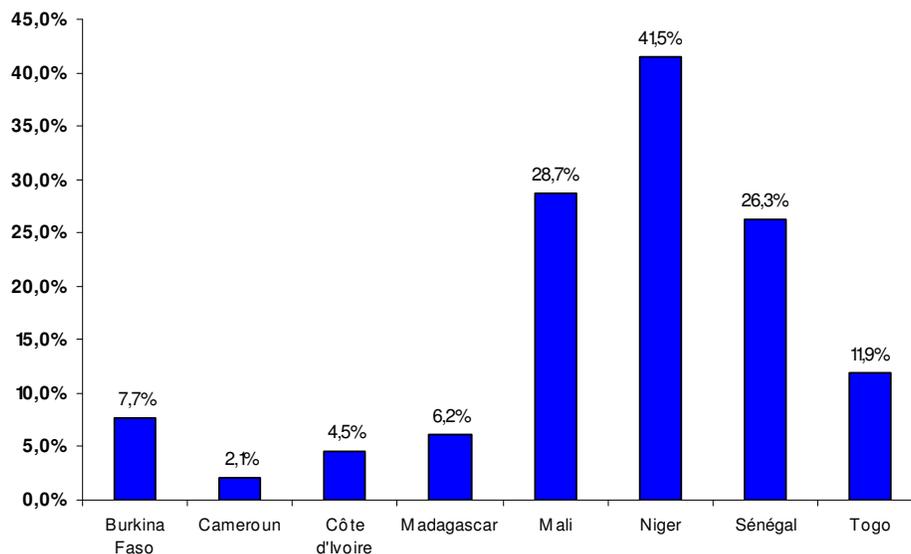
Tableau 2.5 : Comparaison internationale des résultats au test de français de fin de CM1

Année	Pays	Score de français (sur 100)	écart-type
1995-1996	Burkina Faso	44,0	15,7
1995-1996	Cameroun	55,1	18,0
1995-1996	Côte d'Ivoire	50,0	15,7
1997-1998	Madagascar	42,3	15,7
1995-1996	Sénégal	34,9	16,9
2000-2001	Togo	43,6	16,9
2001-2002	Mali	33,5	15,5
2001-2002	Niger	28,5	14,8

2.2.2.2- Comparaison des taux d'échec scolaire en français

L'analyse du taux d'échec scolaire en français (graphique 2.6) montre que le Niger possède le taux d'échec scolaire le plus élevé (41,5%). Ce chiffre est à prendre en considération car il est de loin supérieur à celui observé dans les autres pays. Nous pouvons dire qu'en fin de 5^{ème} année, plus de 40% des élèves ont un score en français comparable à celui d'un enfant qui répondrait tout à fait au hasard. Ces élèves sont en grande difficulté scolaire car ils sont presque en fin de l'enseignement de base 1 et ont un niveau de connaissance en français qui est inférieur au minimum que l'on attend d'eux. Cet indicateur permet de voir que, pour une partie importante des élèves, l'école n'a pas été en mesure de transmettre les compétences de base en français en 5^{ème} année.

Graphique 2.6 : Taux d'échec scolaire en français en 5^{ème} année



2.2.2.3- Comparaison des scores moyens de mathématiques

En ce qui concerne les mathématiques, le Niger obtient également le score moyen le plus bas (31,3/100). A ses côtés, mais avec des scores relativement plus élevés, se trouvent le Mali (34,2) et le Sénégal (37,6/100). Ces trois pays sont devancés par le Cameroun et Madagascar qui sont les seuls pays à obtenir un score moyen supérieur ou égal à la moyenne au test.

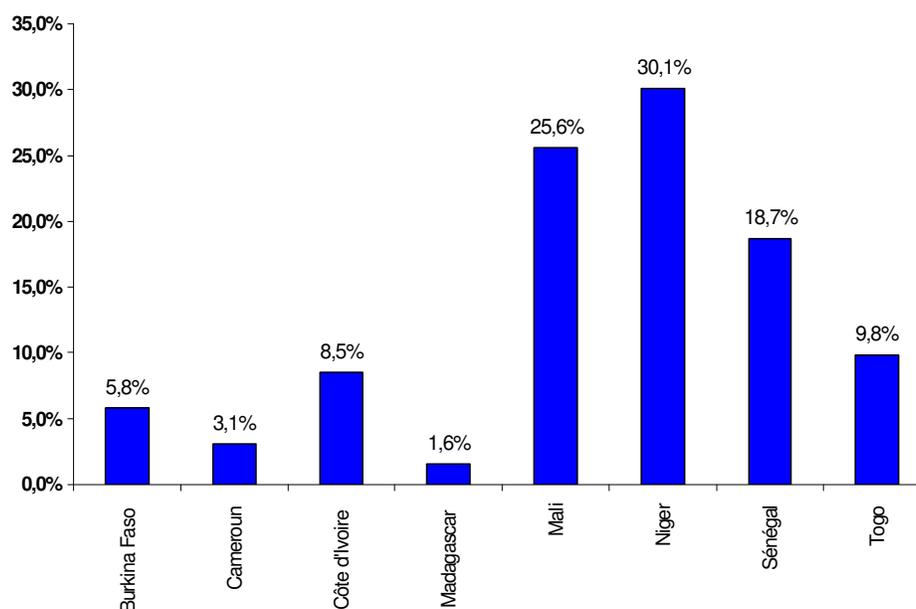
Tableau 2.6 : Comparaison internationale des résultats au test de mathématiques de fin de CM1

Année	Pays	Score de mathématiques	écart-type
1995-1996	Burkina Faso	46,1	15,6
1995-1996	Cameroun	50,0	16,8
1995-1996	Côte d'Ivoire	40,5	14,1
1997-1998	Madagascar	58,3	16,8
1995-1996	Sénégal	37,6	16,8
2000-2001	Togo	44,0	15,8
2001-2002	Mali	34,2	16,1
2001-2002	Niger	31,3	15,7

2.2.2.4- Comparaison des taux d'échec scolaire en mathématiques

Le taux d'échec scolaire en mathématiques (graphique 2.7) est de 30% et, comme en français, le Niger a le taux d'échec scolaire le plus élevé. Nous constatons donc en mathématiques qu'une frange non négligeable des élèves de CM1 est en situation d'échec scolaire. Il s'établit ainsi une grande convergence dans les résultats des deux disciplines en 5^{ème} année qu'on peut résumer par des scores moyens aux tests médiocres et des proportions significatives d'élèves en situation de décrochage scolaire.

Graphique 2.7 : Taux d'échec scolaire en mathématiques en 5^{ème} année



Les graphiques 2.6 et 2.7 invitent à mieux analyser les situations de décrochage dans le cas du Niger. En effet, on observe qu'en 5^{ème} année, dernière année avant la fin du primaire, 41% des élèves en français et 30% en mathématiques obtiennent un résultat comparable à celui que réaliserait un élève qui n'a "*aucune connaissance*". Ceci est particulièrement inquiétant dans la mesure où, on se serait attendu qu'à ce niveau d'étude, les élèves maîtrisent mieux les compétences de base que constituent les items des tests PASEC.

2.3- Comparaison des résultats PASEC avec les résultats d'autres évaluations

Nous avons vu plus haut que l'échantillon des élèves enquêté n'était pas strictement représentatif des élèves du pays, les enseignants contractuels étant en général affectés dans des zones d'éducation difficile²⁸. La conséquence est que le niveau des élèves présenté dans les paragraphes précédent peut être en dessous du niveau national. Pour se fixer les idées, il est utile de se référer à d'autres études.

Deux évaluations ont été réalisées au Niger, avec pour but de déterminer le niveau des acquisitions des élèves. La première est celle qui a été menée au courant de l'année scolaire 1998-1999 par le SEDEP (Service de développement et d'évaluation de programmes de formation) au CP, au CE2 et au CM2. Les tests administrés aux élèves étaient basés sur le programme scolaire en vigueur au Niger. La seconde enquête est celle menée durant l'année scolaire 2002-2003 par le programme international MLA (Monitoring Learning Achievement) sur les acquis des élèves de CE2. Ces enquêtes sont basés sur les élèves et donnent une idée assez précise de leur niveau.

En ramenant les scores des tests (SEDEP, PASEC, MLA) sur un total de 100, il est possible de calculer le pourcentage des élèves qui ont une note inférieure à 50 sur 100. Le tableau suivant donne ces proportions en français et en mathématiques.

Tableau 2.7 : % d'élèves ayant une note inférieur 50 sur 100 aux tests SEDEP, PASEC et MLA

	Français			Mathématiques		
	SEDEP 1998-1999	PASEC 2001-2002	MLA 2002-2003	SEDEP 1998-1999	PASEC 2001-2002	MLA 2002-2003
CP	77,3	66,1		47,1	63,4	
CE2	72,7		58,7	74,9		67,0
CM1		92,1			88,7	
CM2	68,9			66,6		

Source : *Rapport de synthèse, évaluation des acquis scolaires et des conditions d'enseignement en 4^{ème} année du primaire au Niger. MLA-MEBA²⁹.*

L'évaluation des élèves de 2^{ème}, 4^{ème} et 6^{ème} année du primaire, SEDE-MEBA.

²⁸ Il s'agit surtout des zones reculées ou à accès difficile, ou des zones où la population manifeste des réticences à scolariser les enfants, ou même des zones où les établissements scolaires disposent de peu d'infrastructures.

²⁹ MEBA : Ministère de l'enseignement de base et de l'alphabétisation.

En 2^{ème} année du primaire, à l'exception du test SEDEP en mathématiques où 47% des élèves ont une note inférieure à 50, plus de 63% des élèves ont une note inférieure à 50 sur 100 à tous les autres tests disponibles. Cette tendance se maintient tout au long du cycle primaire. En fin de cycle, les tests du SEDEP montrent que 69% des élèves ont une note inférieure à 50 en français et 67% des élèves ont une note inférieure à 50 en mathématiques.

De façon générale, le tableau ci-dessus indique que, quel que soit le niveau d'étude, quelle que soit la discipline et quelle que soit l'étude considérée, **la majorité** des élèves a une note inférieure à 50 sur 100 : ce qui témoigne du niveau bas des acquisitions.

Ce paragraphe a voulu mettre en rapport les résultats aux tests PASEC avec les résultats d'autres tests standardisés réalisés au sein du système éducatif nigérien. Deux évaluations ayant pour but de juger du niveau des acquis des élèves confirment les tendances observées à travers les tests PASEC : le niveau des élèves est bas, ce qui montre que le système éducatif est confronté à de sérieux problèmes de qualité.

Conclusion de la 2^{ème} partie

Nous avons essayé, dans cette partie, de situer le niveau des acquisitions des élèves nigériens par rapport à celui des élèves de quelques pays francophones. Il convient d'être prudent sur les comparaisons car elles se basent sur des ordres de grandeurs. Malgré cela, les tendances dégagées ne laissent aucun doute sur le fait que le niveau des élèves au Niger est très bas. Pour le confirmer, l'analyse des taux d'échec scolaire a montré que plus des 30% des élèves en fin de 5^{ème} année sont en grande difficulté et ne maîtrisent pas les compétences minimales.

Les résultats obtenus à travers l'analyse des scores nous amène à conclure que l'école primaire nigérienne est confrontée à des problèmes de qualité tout à fait spécifiques. Ce contexte devra être pris en compte dans les interprétations des résultats de nos analyses ultérieures.

3^{ème} PARTIE :
LES CARACTERISTIQUES DES
ENSEIGNANTS DE L'ECHANTILLON

L'objectif de cette étude est de déterminer l'efficacité pédagogique des enseignants contractuels. La méthodologie utilisée procède à la comparaison des enseignants contractuels à la catégorie classique qui est celle des enseignants titulaires. Pour ce faire, un échantillon d'enseignants a été tiré de sorte à assurer les comparaisons. Avant de s'y lancer, il est utile de faire la description de l'échantillon. Cela permet de prendre connaissance des caractéristiques des maîtres nigériens et, à travers elles, des problématiques relatives aux enseignants.

La première section de cette partie décrit les caractères relatifs aux profils des enseignants ; il s'agit du statut, du genre, de la formation académique et professionnelle et de l'ancienneté.

Lorsqu'on s'intéresse à la performance des enseignants, la motivation professionnelle est souvent un facteur à considérer. La seconde section traitera de quelques éléments d'appréciation de la satisfaction professionnelle des maîtres nigériens.

3.1- Le profil des enseignants

3.1.1- Le statut des enseignants

Comme nous l'avons déjà vu dans la première partie, avant l'instauration de la politique de recrutement des enseignants contractuels, les enseignants du Niger étaient classés dans l'une des catégories suivantes : instituteur, instituteur adjoint et moniteur. Tous ces enseignants sont des fonctionnaires et se différencient par leur formation (niveau académique et durée de formation professionnelle). L'application de la politique de recrutement des enseignants contractuels a conduit au recrutement d'une nouvelle catégorie d'enseignants appelée les contractuels). Certains d'entre eux ont un diplôme professionnel.

L'échantillon avait été conçu de sorte à avoir des proportions à peu près égales de contractuels et de titulaires. Les réalités du terrain ont finalement conduit à un écart entre les deux effectifs. L'échantillon compte 96 contractuels et 158 fonctionnaires. Toutefois, on observe des différences sensibles selon les niveaux. En 2^{ème} année, les contractuels représentent 52% des maîtres, tandis qu'en 5^{ème} année, ils ne sont que 24%. Le tableau suivant donne le détail des répartitions.

Tableau 3.1 : Répartition des enseignants contractuels et titulaires par niveau

	Titulaires		Contractuels		Total	
2 ^{ème} année	61	48%	66	52%	127	100%
5 ^{ème} année	97	76%	30	24%	127	100%
Total	158	62%	96	38%	254	100%

Ces chiffres montrent que l'attribution des classes est faite de sorte que les contractuels sont majoritairement en charge des classes de début de l'enseignement de base 1 et les fonctionnaires sont dirigés en priorité vers des classes de fin de cycle. A l'intérieur des catégories contractuels et titulaires, il existe des sous groupes qui se distinguent par le niveau de formation académique et professionnelle. Le tableau 3.2 présente ces sous groupes ainsi que l'effectif des maîtres dans chacun d'eux, selon le niveau d'enseignement.

Tableau 3.2 : Répartition des enseignants par statut et par niveau

	Instituteurs	Instituteurs adjoints	Moniteurs	Contractuels diplômés	Contractuels non diplômés	Total
2 ^{ème} année	7 6%	51 40%	3 2%	26 20%	40 31%	127 100%
5 ^{ème} année	33 26%	64 50%	0 0%	14 11%	16 13%	127 100%
Total	40 16%	115 45%	3 1%	40 16%	56 22%	254 100%

Les instituteurs représentent 16% de l'échantillon. Cette proportion se répartie de façon très différenciée suivant les niveaux enquêtés. On compte seulement 6% d'instituteurs en 2^{ème} année contre 33% en 5^{ème} année. La majorité des maîtres enquêtés sont des instituteurs adjoints. Ils représentent 45% de l'échantillon et constituent la catégorie la plus présente, aussi bien en 2^{ème} année (40%) qu'en 5^{ème} année (50%).

On dénombre seulement trois moniteurs (1% de l'échantillon) et ils tiennent des classes de 2^{ème} année. Ce chiffre n'est pas étonnant dans la mesure où, depuis la fin des années 1980, le gouvernement nigérien a mis fin à la formation des moniteurs. Depuis lors, ceux qui ont reçu cette formation sont montés en grade ou sont allés en retraite. C'est une catégorie qui a pratiquement disparue.

Les contractuels quant à eux représentent au total 38% de l'échantillon dont 16% ont un diplôme professionnel et 22% n'ont pas reçu de formation professionnelle initiale.

Le tableau 3.2 confirme que les enseignants sans formation sont affectés en priorité dans les classes de début de cycle. C'est une pratique qui s'observe dans d'autres pays à l'instar du Mali et qui pose des inquiétudes. En effet, on se serait attendu que les enseignants les plus formés soient affectés dans les premières classes du primaire car le devenir scolaire des élèves se joue dès ces classes là.

3.1.2- Le genre des enseignants

Les femmes représentent 66% de l'échantillon. Elles sont plus présentes parmi les contractuels que les titulaires. En effet, 84% des contractuels sont des femmes tandis que chez les titulaires, cette proportion est de 54%. Le tableau 3.3 donne la répartition des maîtres femmes selon le statut et le niveau.

Tableau 3.3 : proportion de femmes selon le statut et le niveau

	Titulaires	Contractuels	Total
2 ^{ème} année	67,2%	93,9%	81,1%
5 ^{ème} année	46,4%	63,3%	50,4%
Total	54,4%	84,3%	65,8%

Les femmes de l'échantillon sont pour la plupart en charge des classes de 2^{ème} année. Au total, 81% des maîtres de 2^{ème} année sont des femmes contre 50% en 5^{ème} année. Cette réalité a également été observée dans des pays voisins comme le Mali et le Togo.

3.1.3- Le niveau académique des enseignants

Pour appréhender le niveau académique des enseignants, nous les avons regroupés en quatre catégories à savoir : le niveau inférieur au BEPC, le niveau BEPC, le niveau lycée et le niveau Bac ou plus. Il ressort de cette répartition que la plupart des enseignants contractuels a le niveau lycée (44%) tandis que chez les titulaires, la majorité a le niveau BEPC (39%).

Tableau 3.4 : Répartition des enseignants selon le niveau académique et le statut.

	Titulaires		Contractuels	
Niveau inférieur au BEPC	6	4%	2	2%
Niveau BEPC	61	39%	29	30%
Niveau Lycée	53	34%	42	44%
Bac ou plus	38	24%	23	24%
Total	158	100%	96	100%

De façon cumulative, 68% des contractuels ont un niveau au moins égal au BEPC contre 58% chez les fonctionnaires. En général, les contractuels ont un niveau académique supérieur à celui des titulaires. L'enquête qualitative a montré que ceci est dû au fait que les contractuels sont arrivés dans l'enseignement parce qu'il ne trouvaient pas un emploi, malgré leur diplôme élevé ; alors que les titulaires sont pour la plupart des personnes qui avaient souhaité être enseignants et qui, après le BEPC, sont entrées à l'Ecole Normale. On peut s'interroger sur la motivation de certains contractuels quand on sait qu'ils sont devenus enseignants "malgré eux".

3.4- La formation professionnelle initiale des enseignants

Comme nous l'avons déjà vu, la formation professionnelle différencie les contractuels des titulaires en ce sens que, dans le premier groupe, certains n'ont jamais reçu de formation initiale, dans le second, tout le monde a reçu une formation d'au moins un an. Le tableau 3.5 donne la répartition des maîtres enquêtés suivant la durée de formation initiale et le statut.

Tableau 3.5 : Répartition des enseignants suivant la durée de formation professionnelle initiale et le statut.

	Titulaires		Contractuels	
Aucune FPI	6	3,8%	20	20,8%
FPI de moins de 3 mois			36	37,5
FPI de 1 an	44	27,8%	5	5,2%
FPI de 2 ans	108	68,4%	35	36,5%
Total	158	100%	96	100%

Les cases grisées du tableau correspondent à des catégories inexistantes. En principe, tous les fonctionnaires ont reçu une formation initiale. Cependant, on dénombre 6 fonctionnaires qui déclarent n'avoir jamais reçu de formation professionnelle. Une analyse de l'ancienneté de ces maîtres montrent qu'ils enseignent depuis en moyenne 21 ans. En fait, un d'entre eux est enseignant depuis 12 ans et les autres le sont depuis plus de 20 ans. Il est possible que nous ayons ici à faire à des personnes qui, à force de tenir des classes, ont été finalement intégrées dans la fonction publique.

Plus de 96% des titulaires ont reçu une formation d'au moins un an contre 42% chez les contractuels. Ces contractuels sont certainement des enseignants issus de l'Ecole Normale et qui n'ont pas été intégrés dans la fonction publique. La forte proportion de titulaires formés met en évidence des liens entre le statut et la formation professionnelle. En effet, lorsqu'on a affaire à un enseignant, s'il a reçu plus d'un an de formation, il y a de fortes chances qu'il s'agisse d'un titulaire et s'il a reçu moins d'un an de formation, il s'agira presque sûrement d'un contractuel. Nous verrons dans la partie suivante les limites que de tels liens peuvent imposer sur les analyses.

Il avait été prévu une formation de 45 jours pour les contractuels non diplômés. La mise en œuvre de cette formation a connu des difficultés de sorte que 20 contractuels, sur les 56 de l'échantillon qui auraient du en bénéficier, ne l'ont pas suivie.

Dans l'échantillon, 21% des contractuels n'ont jamais reçu de formation.

3.5- L'ancienneté dans l'enseignement

En moyenne, les enseignants ont une expérience professionnelle de 8 ans. Ce chiffre cache d'énormes disparités suivant le statut. En effet, la politique de recrutement des enseignants contractuels date de 1998, ainsi, les contractuels ont au plus 4 année d'expérience professionnelle au moment de l'enquête (en moyenne, ils ont 2,2 ans d'ancienneté). Les fonctionnaires ont une ancienneté moyenne supérieure à celle des contractuels : elle est de 11

ans, avec des anciennetés allant de 1 à 30 ans. Le tableau 3.6 montre des différenciations de l'ancienneté suivant le niveau.

Tableau 3.6 : Ancienneté moyenne des maîtres suivant le statut et le niveau.

	Titulaires	Contractuels	Total
2 ^{ème} année	10,5 (7,7)	2,2 (1,1)	6,2 (6,8)
5 ^{ème} année	11,8 (7,6)	2,3 (1,0)	9,6 (7,8)
Total	11,3 (7,7)	2,2 (1,1)	7,9 (7,5)

*Les chiffres entre parenthèses représentent les écarts types

La différence d'ancienneté moyenne d'une même catégorie selon le niveau n'est pas significative ; ce qui veut dire que du point de vue de l'ancienneté, les enseignants de même statut sont affectés indifféremment en début ou en fin de cycle.

3.2- Eléments d'appréciation du degré de satisfaction des enseignants

Les problèmes de motivation et de découragement des enseignants sont souvent objet de débat au sein des systèmes éducatifs, et notamment sur la question de leur influence sur la qualité de l'enseignement dispensé. A la différence des caractéristiques comme la durée de formation professionnelle ou l'ancienneté, la satisfaction ou l'insatisfaction des maîtres n'est pas facilement, ni directement, mesurable. Nous essaierons cependant dans ce paragraphe, d'en rendre compte à travers trois aspects : (i) l'absentéisme des maîtres, (ii) leurs choix s'ils devaient choisir à nouveau un métier, (iii) le souhait de changer d'école.

3.2.1- L'absentéisme des maîtres

Le questionnaire maître des enquêtes PASEC comporte une question qui renseigne sur le nombre de journée d'absence du maître au cours du mois précédent l'enquête. Cette question est restreinte au mois précédent et non sur toute l'année parce qu'il est plus simple pour un enseignant de se rappeler de ses absences sur le dernier mois plutôt que sur toute l'année. Bien que cette variable ne soit pas très précise, elle permet de se faire une idée sur l'absentéisme des maîtres. En général, elle n'est pas bien renseignée. Pour le cas du Niger, elle comporte 9% de non réponses. Ce taux est de 8,9% chez les titulaires et de 10,4% chez les contractuels. Le tableau 3.7 compare le nombre moyen de jours d'absence par mois, déclaré par les maîtres, dans différents pays d'Afrique francophone, soumis à la même question.

Tableau 3.7 : Absentéisme des maîtres dans quelques pays africains

	Burkina Faso	Cameroun	Côte d'ivoire	Madagascar	Mali	Niger	Sénégal
Moyenne des jours d'absence par mois	2,24 (0,38)	1,80 (0,39)	1,28 (0,16)	2,50 (0,42)	1,90 (0,36)	1,36 (0,19)	4,72 (0,54)

Les chiffres entre parenthèse sont les erreurs types

Après la Côte d'ivoire, le Niger apparaît comme étant le pays où le taux d'absentéisme est le moins élevé. En moyenne, les répondants déclarent être absents 1,3 jour par mois. Ce chiffre est à prendre avec des réserves car depuis quelques années, les grèves des enseignants sont fréquentes au Niger.

Lorsque nous affinons la comparaison des absences déclarées en prenant en compte le statut et le niveau d'étude (tableau 3.8), nous observons d'une part que les contractuels sont moins

absentéistes que les titulaires quel que soit le niveau d'étude considéré, et d'autre part, que les absences sont plus fréquentes en 2^{ème} année qu'en cinquième année.

Tableau 3.8 : Absentéisme des maîtres selon le statut et le niveau d'étude

	Titulaires	Contractuels	Total
2ème année	1,84 (0,61)	1,24 (0,26)	1,53 (0,32)
5ème année	1,29 (0,23)	0,97 (0,29)	1,19 (0,19)
Total	1,50 (0,27)	1,13 (0,20)	1,36 (0,19)

Les chiffres entre parenthèse sont les erreurs types

Les contractuels apparaissent comme étant les maîtres les moins absents. En moyenne, ils ont 1,13 jour d'absence par mois contre 1,5 chez les titulaires. Cependant, les différences observées (de façon globale ou en considérant les niveaux séparément) ne sont pas statistiquement significatives.

L'analyse suivant le niveau d'étude uniquement montre que, en 2^{ème} année, les maîtres sont absents en moyenne 1,53 jour par mois contre 1,19 jours en 5^{ème} année. Il est utile de s'interroger sur l'effet de ces absences, notamment en 2^{ème} année car c'est dans les classes de début de cycle que les connaissances de base s'apprennent. Les analyses ultérieures y apporteront des éléments de réponses.

Une autre façon d'approcher la satisfaction des enseignants est de savoir s'ils choisiraient le même métier si le choix était à refaire.

3.2.2- Le choix du métier

La question de savoir si l'enseignant choisirait le même métier si le choix était à refaire est particulièrement intéressante dans le cas du Niger. Suite à la politique de recrutement des enseignants contractuels, d'une part des personnes qui ont un profil identique à celui des titulaires ont été recrutés en tant que contractuels, avec des salaires plus bas, d'autre part, d'autres qui n'avaient jamais pensé être enseignant sont devenues maîtres du jour au lendemain, sans formation. Il est logique de penser que si ces maîtres ne sont pas satisfaits, ils ne choisiront pas la même profession. On peut attendre la même attitude des enseignants qui ont choisi le métier par amour, mais qui ne se sentent plus motivés.

Parmi les enseignants enquêtés, environ 59% déclarent qu'ils choisiraient le même métier. Cette proportion est légèrement supérieure à la moyenne de celles observées dans les autres pays où la même question a été posée.

Tableau 3.9 : Proportion d’enseignants qui choisiraient à nouveau la même profession dans quelques pays d’Afrique francophone

	Burkina Faso	Cameroun	Côte d’Ivoire	Madagascar	Mali	Niger	Sénégal
% choix de la même profession	56,7%	55,8%	45,8%	65,5%	64,7%	59,4%	40,6%
	(4,9)	(5,1)	(4,6)	(4,4)	(3,0)	(3,1)	(5,0)

Les chiffres entre parenthèse sont les erreurs types

Le tableau montre que dans tous les pays, plus du tiers des enseignants n’exerceraient plus la même profession si le choix était à refaire. C’est une proportion considérable qui met en évidence des problèmes de motivations des enseignants, commun à tous les systèmes éducatifs en Afrique francophone.

Au Niger, les enseignants contractuels sont plus nombreux (67%) à déclarer qu’ils choisiraient à nouveau le métier d’enseignant. Près de la moitié des titulaires ne choisirait plus cette profession. Le tableau 3.10 donne le détail des chiffres.

Tableau 3.10 : Proportion d’enseignants qui choisissent à nouveau la même profession suivant le statut

	Titulaires	Contractuels	Total
2ème année	57,4%	68,2%	63,0%
5ème année	53,6%	63,3%	55,9%
Total	55,1%	66,7%	59,5%

Quel que soit le profil de l’enseignant, on observe un plus grand désir de changer de métier chez les maîtres de 5^{ème} année.

Les chiffres du tableau 3.10 suscitent des interrogations quant au regard que les enseignants titulaires portent sur leur métier et les causes du mécontentement des maîtres de fin de cycle. Au-delà du désir de rester enseignant, nous avons voulu savoir si les maîtres enquêtés se plaisent dans leur milieu de travail. Pour cela, il leur a été demandé s’ils aimeraient changer d’établissement.

3.2.3- Le désir de changer d’école

L’analyse de cette variable montre que les proportions d’enseignants qui ne se plaisent pas dans leurs conditions de travail sont quasiment les mêmes selon qu’on soit dans le groupe des

titulaires ou celui des contractuels. Cette proportion se situe à un peu plus de 37%. Le tableau 3.11 précise les chiffres.

Tableau 3.11 : proportion d'enseignants qui souhaitent changer d'établissement suivant le statut et le niveau

	Titulaires	Contractuels	Total
2ème année	31,2%	37,9%	34,7%
5ème année	44,3%	36,7%	42,5%
Total	39,2%	37,5%	38,6%

Il ressort également de ce tableau que, quel que soit le niveau concerné, un peu plus du tiers des contractuels désire changer d'école. Chez les titulaires, ceux de 5^{ème} année sont plus nombreux à souhaiter une affectation (44%) que ceux de 2^{ème} année (31%).

Conclusion de la 3^{ème} partie

Les chiffres présentés dans cette partie sont relatifs à notre échantillon. Au cours des deux dernières années, le recrutement des contractuels a été si accéléré qu'il y a désormais plus d'enseignants contractuels que d'enseignants fonctionnaires dans le système éducatif (7972 contre 5861 en l'an 2002)³⁰. Il a été néanmoins nécessaire de présenter les caractéristiques de l'échantillon car elles conditionnent les résultats qui seront présentés dans les parties suivantes.

La quasi-totalité des fonctionnaires a une durée de formation professionnelle initiale d'au moins un an tandis que, chez les contractuels, cette durée est très variable. Par ailleurs, les contractuels et les enseignants sans formation ou ayant reçu une formation de courte durée sont plus fréquents au CP qu'au CM1. Les femmes constituent les deux tiers de l'échantillon et sont pour la plupart des contractuels.

La formation académique et l'ancienneté créent des différences entre titulaires et contractuels. Les contractuels sont plus nombreux à avoir des diplômes académiques élevés et n'ont qu'au plus quatre ans d'ancienneté, contre en moyenne 11 ans chez les titulaires.

Trois indicateurs ont permis d'apporter des éléments d'appréciation sur le degré de satisfaction des enseignants. Le premier est l'absentéisme qui se révèle plus fréquent chez les fonctionnaires que chez les contractuels. Le second est la profession que choisirait le maître si le choix était à refaire ; les contractuels sont les plus nombreux à vouloir demeurer enseignants tandis que près de la moitié des titulaires choisiraient une autre profession. Le troisième est le désir de changer d'établissement : à proportion quasi égale, les contractuels et les titulaires sont concernés.

Les liaisons mises à jour entre les principales variables caractérisant les enseignants sont importantes à prendre en considération pour les analyses futures. En effet, quand les liens entre les variables sont forts, il devient difficile sur le plan statistique de distinguer les effets propres aux différentes variables. Il faudra donc tenir compte de cet aspect dans les analyses et les interprétations des résultats.

³⁰ Source : Service des volontaires du Ministère de l'Éducation Nationale.

4^{ème} PARTIE :
L'EFFET DES ENSEIGNANTS
CONTRACTUELS SUR LA QUALITE
DE L'ENSEIGNEMENT
FONDAMENTAL

Cette partie a pour objectif essentiel d'essayer de répondre aussi précisément que possible à la question qui est à l'origine de ce travail, à savoir l'impact de la politique de recrutement des enseignants contractuels sur la qualité de l'enseignement primaire. Cette question est très importante dans le contexte nigérien dans la mesure où la politique a conduit à l'existence de profils d'enseignants très divers, aussi bien du point de vue du statut, de la formation professionnelle que des traitements (salaires).

Pour tenter d'apporter une réponse précise dans ce contexte particulier, il est impératif de procéder par comparaison. Aussi, les analyses s'attarderont-elles à mettre en évidence les différences entre titulaires et contractuels. Pour permettre toutes ces comparaisons, il est nécessaire de s'appuyer sur des données adéquates où sont représentées en nombre suffisant les différentes catégories d'enseignants que nous souhaitons comparer. L'échantillon retenu pour cette étude a été conçu pour pouvoir réaliser ces comparaisons ; toutefois, en cas de nécessité, des regroupements de certaines catégories seront effectués en vue de rendre les résultats statistiquement plus fiables.

Des travaux ont déjà été réalisés par le PASEC sur la question du statut et de la formation des enseignants. Il s'agit notamment de l'évaluation de la performance des enseignants FIMG en Guinée et de la détermination du profil optimal d'un enseignant (niveau académique, durée de formation professionnelle et statut de l'enseignant) dans le contexte togolais. Il nous semble particulièrement intéressant ici de nous référer à ces travaux pour éclairer notre réflexion.

Une première section présentera donc les principaux résultats du PASEC en Guinée et au Togo. Une seconde section traitera des résultats obtenus dans le cadre de notre étude. Elle concernera pour ainsi dire la comparaison des performances des enseignants selon leur statut. Dans cette section, il sera d'abord étudié les niveaux moyens des élèves en début et en fin d'année selon le statut du maître. Ensuite, les progressions moyennes des élèves au cours de l'année selon le statut de l'enseignant seront comparées. Finalement, la prise en compte d'autres facteurs intervenant dans le processus d'acquisition des élèves permettra de répondre de façon plus précise à la question posée.

4.1- Les résultats antérieurs du PASEC

L'objectif ici n'est pas de faire une revue de littérature sur les résultats des recherches mais plutôt de mettre en évidence quelques faits saillants issus des travaux antérieurs et de nature à éclairer notre travail. Avant le Niger, le PASEC a étudié la problématique du statut et de la formation des enseignants en Guinée et au Togo. Les outils et le protocole de recherche utilisés ont été identiques, d'où une comparabilité renforcée riche d'enseignements que nous allons exploiter ici.

4.1.2- L'évaluation PASEC en Guinée

Tout comme le Niger, la Guinée est confrontée au problème de recrutement massif des enseignants. Avec l'appui de la Banque mondiale, l'Etat a mis sur pied un système de formation et de recrutement des maîtres, connu sous le nom de projet FIMG (Formation Initiale des Maîtres de Guinée). Ce projet avait pour but la formation accélérée de trois cohortes de 2000 maîtres chacune sur la période 1998-2001. Le niveau de recrutement est le Baccalauréat ; cependant, une dérogation spéciale autorise le recrutement des filles de niveau Baccalauréat 1 (équivalent du niveau 1^{ère} des lycées dans les autres pays d'Afrique francophone). La durée de formation des deux premières cohortes a été différente. La première cohorte (FIMG1) a reçu 3 mois de formation théorique et 3 mois de formation continue. La deuxième cohorte (FIMG2) a reçu une formation théorique de 8 mois. Ces formations sont de durée inférieure à la durée habituelle de formation des enseignants non FIMG qui est de durée variable comprise entre un et trois ans. Chacune des formations théoriques est accompagnée d'un stage pratique qui dure 8 ou 9 mois. Les enseignants issus du projet FIMG ont le statut de contractuel.

Dans le contexte guinéen, le projet FIMG pose des questions relatives au niveau de recrutement, à la formation professionnelle initiale et au statut des maîtres. Très rapidement, les autorités guinéennes ont voulu connaître l'impact de la politique des enseignants FIMG sur la qualité de l'éducation. Le PASEC est intervenu avec le même protocole d'enquête que celui utilisé au Niger. Les comparaisons ont été effectuées entre les FIMG1, les FIMG2 et les enseignants qui ne sont pas issus du projet FIMG.

Les résultats diffèrent assez sensiblement selon que l'on se situe en début de cycle ou en fin de cycle. En effet, en 2^{ème} année, les enseignants traditionnels tendent à avoir de meilleurs résultats que les enseignants FIMG, mais la différence n'est avérée qu'avec les enseignants de la première cohorte. Cette différence vient d'ailleurs pour l'essentiel des mathématiques où les enseignants FIMG de la première cohorte font moins progresser leurs élèves que les maîtres

non FIMG. En revanche, en 5ème année, les performances des enseignants traditionnels et des enseignants FIMG sont très proches et à vrai dire équivalentes.

Un autre résultat concerne les performances comparées des deux cohortes FIMG. Si les analyses indiquent une tendance en faveur de la seconde cohorte, l'écart n'est jamais suffisant pour qu'on puisse conclure définitivement à une meilleure performance.

Il faut souligner que l'évaluation du projet FIMG en Guinée a eu lieu seulement 2 ans après le lancement du projet. De plus, la mise en place de la formation de la première cohorte de FIMG a connu beaucoup plus de difficultés que celle de la deuxième cohorte. Les résultats sont donc à prendre avec prudence car au-delà des différences dans la mise en œuvre des formations, ils concernent juste un aspect d'un processus qui est appelé à évoluer. L'examen d'autres éléments sur la même problématique dans d'autres pays à l'exemple du Togo élargira notre vision des choses sur la question.

4.1.2- L'évaluation PASEC au Togo

La question du recrutement et de la formation des enseignants revêt un aspect tout à fait particulier dans le contexte togolais compte tenu de l'évolution difficile qu'a connue la formation professionnelle. De 1968, date de création de l'Ecole Normale d'Instituteurs (ENI), à 1983, les ENI offraient une formation professionnelle d'une durée de trois ans. Le recrutement s'effectuait par voie de concours pour les titulaires du BEPC. En 1983, une réforme a ramené la durée de formation de trois ans à un an tout en relevant le concours au niveau du Bac. L'application de cette réforme s'est montrée assez chaotique puisque entre 1985 et 2000 (année de l'enquête) seules trois promotions ont été formées en 1985, 1996 et 1997.

Ce bref historique de la formation professionnelle au Togo révèle une situation très délicate. En ce qui concerne la formation professionnelle initiale des maîtres, il n'y a plus de formation régulière organisée depuis 1983. De fait, depuis le début des années 80, la majorité des enseignants recrutés par le système éducatif togolais pour l'enseignement primaire n'ont pas bénéficié de formation professionnelle initiale. Une partie de ces enseignants est recrutée avec niveau Bac et est directement en charge d'une classe, il s'agit des auxiliaires. Selon le lieu de leur affectation, ils peuvent bénéficier d'une petite formation au niveau de l'inspection qui ne dépasse pas une semaine généralement. En plus des auxiliaires, il existe des enseignants dits temporaires recrutés le plus souvent par les associations de parents d'élèves pour pallier le manque d'enseignants mis à disposition par le ministère de l'éducation. Tout comme les auxiliaires, ces derniers n'ont reçu aucune formation professionnelle initiale.

La situation s'est révélée suffisamment préoccupante pour que des formations de recyclage d'une durée de trois mois soient organisées au niveau des ENI, avec l'appui de la Banque mondiale, entre 1986 et 1995 afin de former ces enseignants qui exerçaient le métier sans avoir reçu préalablement de formation. Malheureusement, d'une part tous n'ont pas pu en

bénéficiaire, d'autre part, elles ont été arrêtées depuis 1995, alors que la formation professionnelle initiale n'a toujours pas retrouvé un fonctionnement régulier.

Ainsi, coexistent dans le système éducatif togolais 3 catégories d'enseignants :

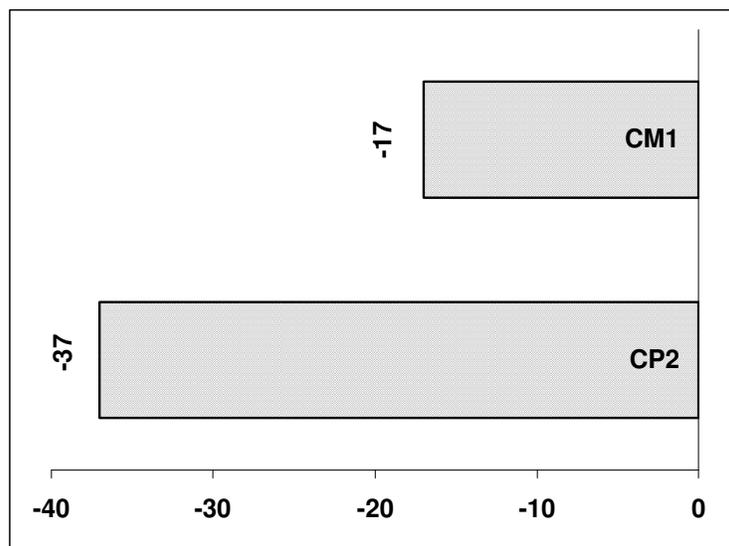
- (1) Les enseignants fonctionnaires qui ont reçu, soit une formation de trois ans mais dont la dernière promotion date du début des années 80, soit une année de formation professionnelle, mais seulement trois cohortes sont concernées, ce qui limite le nombre d'enseignants.
- (2) Les enseignants auxiliaires recrutés par l'Etat, titulaires du Bac, qui n'ont pas eu de formation professionnelle initiale, mais dont certains ont eu une formation de recyclage de 3 mois.
- (3) Les enseignants temporaires (encore appelés volontaires) recrutés localement qui n'ont pas eu de formation professionnelle initiale mais qui ont pu ponctuellement bénéficier de formations d'appoint.

Le cas togolais illustre bien la problématique des enseignants. On observe une différence du point de vue du statut (fonctionnaires et contractuels). Cette différence est à rapprocher avec la formation professionnelle et l'ancienneté. En effet, les fonctionnaires ont en général reçu une formation professionnelle longue (au moins un an), ce qui n'est pas le cas des contractuels. En outre, ce n'est que récemment que les systèmes éducatifs africains ont adopté la contractualisation de la profession d'enseignant ; conséquence, les contractuels ont une ancienneté moyenne très inférieure à celle des fonctionnaires.

Face à toute cette diversité, il était intéressant d'identifier les profils d'enseignants les plus efficaces, c'est à dire ceux qui font le plus progresser les élèves. La méthodologie du PASEC a été utilisée et le résultat illustré par le graphique suivant, en rapport avec la problématique du Niger, a été mis en évidence :

Graphique 4.1 : Effet des contractuels non formés sur les acquisitions comparativement aux maîtres titulaires au Togo

En % d'écart-type



Les enseignants contractuels qui ont pu bénéficier d'une formation de recyclage font autant progresser leurs élèves que les enseignants titulaires que ce soit en début ou en fin de cycle. En revanche, les enseignants contractuels non formés sont moins performants notamment en début de cycle (-37% d'écart-type en moyenne). Ainsi, **au-delà du statut c'est la formation professionnelle qui joue un rôle déterminant au Togo.**

Les paragraphes précédents ont montré que la problématique de l'étude n'est pas une particularité nigérienne, mais est également un sujet de préoccupation dans d'autres pays africains. En Guinée et au Togo, des mesures de politique éducative ont été prises pour augmenter l'effectif des enseignants. Ces mesures sont quelque peu communes dans la mesure où elles portent sur le recrutement, la formation et le statut des enseignants. L'existence d'une évaluation de l'impact de ces politiques sur les acquisitions des élèves nous fixent des directions quant à notre recherche.

Les résultats sur la formation professionnelle convergent. Les enseignants formés font plus progresser leurs élèves que leurs collègues qui n'ont pas reçu de formation. Cet effet de la formation professionnelle se ressent plus en début de cycle. Les différences de statut quant à elles ne se traduisent pas nécessairement en terme d'acquisitions chez les élèves. Ce résultat est à souligner car c'est précisément de la comparaison de l'efficacité pédagogique selon le statut (contractuel et titulaire) qu'il s'agit dans la présente étude.

4.2- L'impact des enseignants contractuels sur les acquisitions

Le statut de l'enseignant constitue une préoccupation majeure dans le contexte nigérien. Jusqu'en 1998, les maîtres du primaire étaient recrutés par voie de concours et recevaient une formation professionnelle initiale dans une école normale. A la fin de cette formation, tous étaient recrutés par l'Etat en tant que fonctionnaires. Face à l'incapacité de l'Etat à employer tous les enseignants formés et face au besoin massif de recrutement des maîtres, la politique de recrutement des enseignants contractuels a été décidée. Il s'agit d'un nouveau mode de recrutement des enseignants ; recrutement par voie de contrat à durée déterminée avec affectation directe dans des salles de classe. Sont recrutés comme contractuels de l'éducation les personnes issues d'une école normale et qui n'ont pas été embauchées comme fonctionnaires, mais également des personnes qui ont un niveau académique au moins égal au BEPC, chacun postulant de son plein gré.

Un enseignant nigérien est donc, soit titulaire (fonctionnaire de l'Etat), soit volontaire (contractuel de l'Etat). Cette différence de statut est à rapprocher de la formation professionnelle initiale, de l'ancienneté et du traitement. En effet, la quasi-totalité des titulaires a reçu une formation initiale de un ou de deux ans dans une école normale alors que chez les contractuels, seule une partie a reçu une formation initiale. De plus, la formation initiale reçue par certains contractuels est identique à celle reçue par les titulaires. Du point de vue de l'ancienneté, les titulaires ont une expérience professionnelle nettement plus longue. Elle vaut en moyenne 11 ans avec de très grandes variations ; 16% des fonctionnaires ont une ancienneté supérieure à 20 ans. Pendant ce temps, l'ancienneté des contractuels ne dépasse pas 4 ans. En ce qui concerne les traitements, on estime que le salaire d'un titulaire est supérieur au double du salaire d'un contractuel, et ceci quel que soit le niveau académique ou le diplôme professionnel.

La présente étude s'attèle à identifier l'influence de la différence de statut des enseignants sur la progression des élèves. Le paragraphe précédent a révélé l'importance de la formation professionnelle sur la progression des élèves. Pour prendre en compte aussi bien la question du statut que celle de la formation professionnelle dans le cas nigérien, il nous a semblé important de distinguer, à certains niveaux d'analyse, les titulaires (fonctionnaires de l'Etat) des contractuels diplômés (il s'agit d'un diplôme obtenu à l'Ecole normale) et des contractuels non diplômés, tous deux contractuels de l'Etat. Le tableau 4.1 rappelle la répartition des maîtres suivant le niveau d'étude.

Tableau 4.1 : Répartition des enseignants finalement retenus pour l'analyse causale, selon le statut et le niveau d'étude³¹

	Titulaires	Contractuels diplômés	Contractuels non diplômés	Total
2 ^{ème} année	58 47,2%	25 21,1%	39 31,7%	123 100%
5 ^{ème} année	89 74,8%	14 11,8%	16 13,4%	119 100%

Le tableau montre qu'en 2^{ème} année, il sera possible d'introduire une nuance dans les analyses entre les contractuels diplômés et ceux qui ne le sont pas. Par contre, les effectifs de contractuels en 5^{ème} année sont réduits. Nous allons regrouper les contractuels diplômés avec les contractuels non diplômés en une seule catégorie (celle des contractuels), pour pouvoir tirer des conclusions statistiquement valides. Toutefois, afin de dégager certaines tendances, nous serons amenés à distinguer les deux catégories de contractuels en 5^{ème} année tout en restant prudent dans l'interprétation des résultats.

Les paragraphes suivants présentent les niveaux moyens des élèves selon le statut des maîtres auxquels ils sont confiés.

4.2.1- Les scores moyens

Nous nous intéressons à la performance des élèves selon le statut de leur enseignant. Il est utile de comparer les scores moyens des élèves de chaque type d'enseignant. Il est vrai que cette comparaison ne permet pas de répondre à la question posée, mais elle instruit nos réflexions. Le tableau 4.1 présente les scores moyens pour la 2^{ème} année.

³¹ Des enseignants sont supprimés du fichier d'analyse lors de la fusion entre le fichier des maîtres et le fichier des élèves.

Tableau 4.2 : Tableaux de scores moyens au CP³²

	Titulaires	Contractuels		Contractuels diplômés	Contractuels non diplômés
Test de début d'année	26,2 (19,2)	24,1 (20,1)	sur 100	23,1 (19,5)	24,9 (20,4)
Test de fin d'année	43,6 (24,9)	38,9 (22,6)	sur 100	38,1 (23,2)	39,5 (22,2)

*Les chiffres entre parenthèses représentent les écart-types

En début comme en fin d'année, les élèves des enseignants titulaires ont un score moyen supérieur à celui des enseignants contractuels (écarts significatifs aux seuils respectifs de 10% et 5%). Au sein des contractuels, les élèves des maîtres qui n'ont pas de diplôme professionnel ont un score moyen qui est d'un point supérieur au score moyen des élèves confiés aux contractuels diplômés ; cependant, cet écart n'est pas statistiquement significatif. Des résultats similaires sont observés au CM1.

Tableau 4.3 : Tableaux de scores moyens au CM1

	Titulaires	Contractuels		Contractuels diplômés	Contractuels non diplômés
Test de début d'année	27,4 (13,4)	26,9 (14,6)	sur 100	26,2 (16,2)	27,5 (13,3)
Test de fin d'année	31,0 (14,1)	26,7 (11,4)	sur 100	25,5 (10,3)	27,7 (12,2)

*Les chiffres entre parenthèses représentent les écart-types

En début d'année, les élèves des titulaires et des contractuels ont un score moyen comparable. En fin d'année, on observe par contre des différences. Le score moyen le plus élevé est enregistré pas les élèves des titulaires (31,0 contre 26,7 chez les contractuels). La comparaison des scores moyens réalisés par les élèves de contractuels diplômés et des contractuels non diplômés ne montre aucune différence significative, en début comme en fin d'année. Cependant, les effectifs sont assez réduits.

Les scores moyens nous donnent une idée assez grossière de la situation en ce qui concerne les progressions des élèves. Pour aller plus en avant dans l'analyse, nous allons procéder à

³² Lorsque la différence des moyennes est significative au seuil de 10%, la moyenne la plus élevée est surlignée.

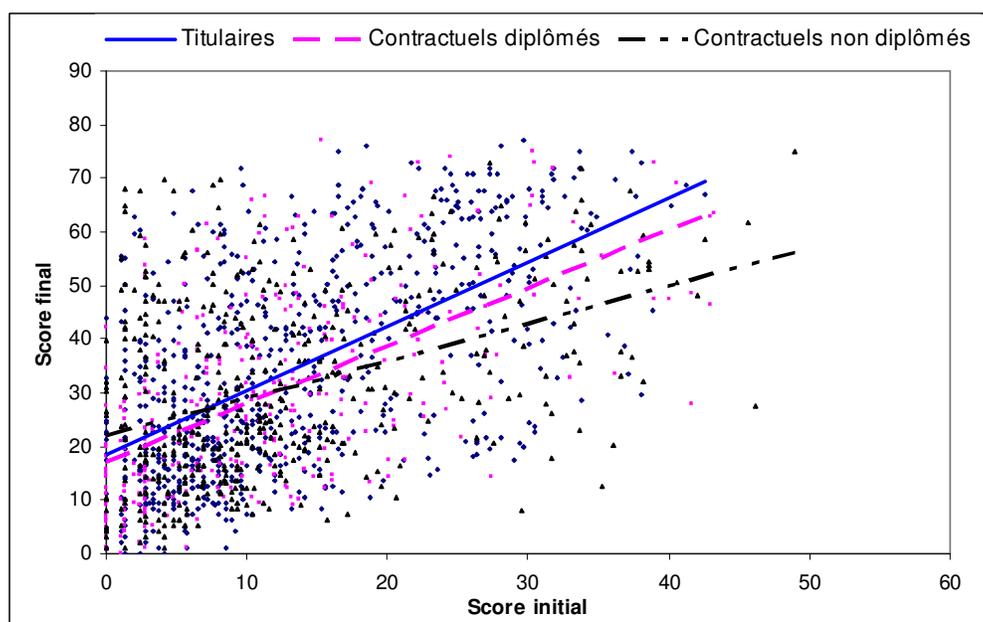
une comparaison graphique qui va prendre en compte le niveau initial des élèves et mettre en évidence les progressions de l'année pour chacune des catégories d'enseignants.

4.2.2- Les progressions des élèves

Les graphiques 4.2 et 4.3 mettent en regard le score initial et le score final en français et en mathématiques, respectivement pour les classes de CP et de CM1.

Dans ces graphiques, l'axe horizontal représente les scores obtenus en début d'année et l'axe vertical correspond aux scores obtenus en fin d'année. Chaque point sur le graphique symbolise un élève. Nous avons donc, pour chaque élève, son score en début d'année et son score en fin d'année. Ainsi, nous pouvons constater que pour des élèves ayant le même score en début d'année, par exemple 10 sur le total des points, il existe une grande variété de résultats en fin d'année (moins de 15 à plus de 60 sur le total des points), montrant que des différences notoires s'opèrent durant une année scolaire.

Graphique 4.2 : Progression des élèves au CP



Une droite sur le graphique représente la progression moyenne des élèves selon le type d'enseignant. L'écart entre les droites indique une différence de progression (pour un score initial donné, nous observons des scores de fin d'année différents).

Notons qu'en moyenne, les élèves confiés aux enseignants titulaires progressent plus (ligne continue et plus épaisse sur le graphique) que ceux confiés aux contractuels. Une distinction a

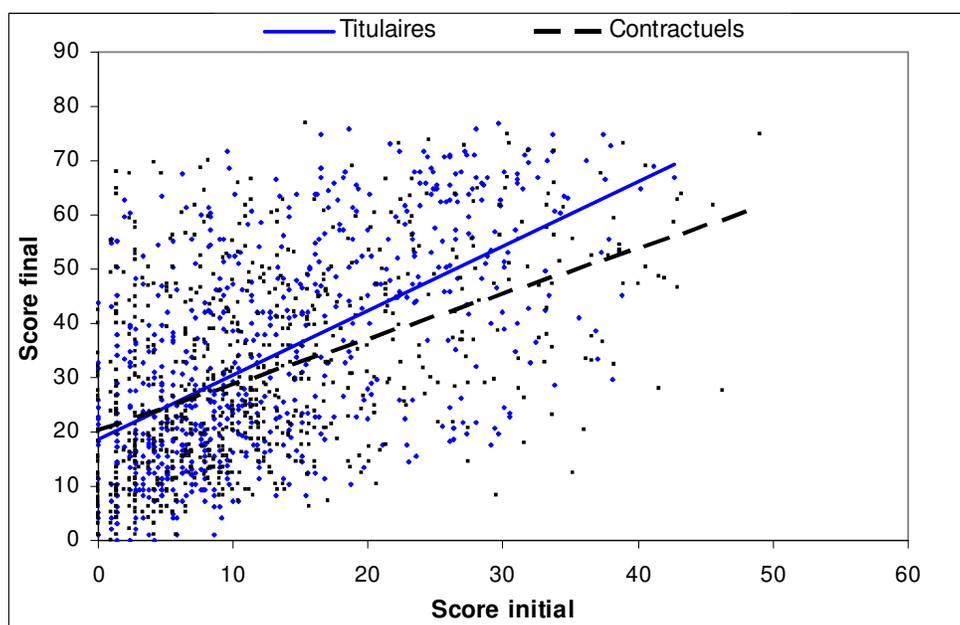
été introduite entre les contractuels diplômés et les contractuels non diplômés. Il en ressort que pour un score initial inférieur à environ 13, les contractuels non diplômés font plus progresser l'élève, mais au-delà de 13, ce sont les contractuels diplômés qui font le plus progresser l'élève.

Au CM1, en raison de l'effectif réduit des contractuels diplômés et des contractuels non diplômés, il a été jugé utile de présenter deux graphiques. Le premier (Graphique 4.3) compare la progression des élèves des enseignants titulaires à la progression des autres élèves. Le second (Graphique 4.4) fait de même en distinguant parmi les autres élèves, ceux qui sont confiés aux contractuels diplômés de ceux qui sont confiés aux contractuels non diplômés.

Le graphique 4.3 présente quelques différences par rapport au CP. Pour des scores très bas (inférieurs à 10) les progressions des élèves sont comparables quel que soit le statut du maître. Au-delà de 10, ce sont les titulaires qui font le plus progresser les élèves. La distinction entre les contractuels diplômés et les contractuels non diplômés n'a pas été possible en raison de l'effectif réduit des contractuels.

Contrairement au CP, le nuage de point est moins dispersé, montrant que le lien entre le score de début d'année et celui de fin d'année est plus élevé.

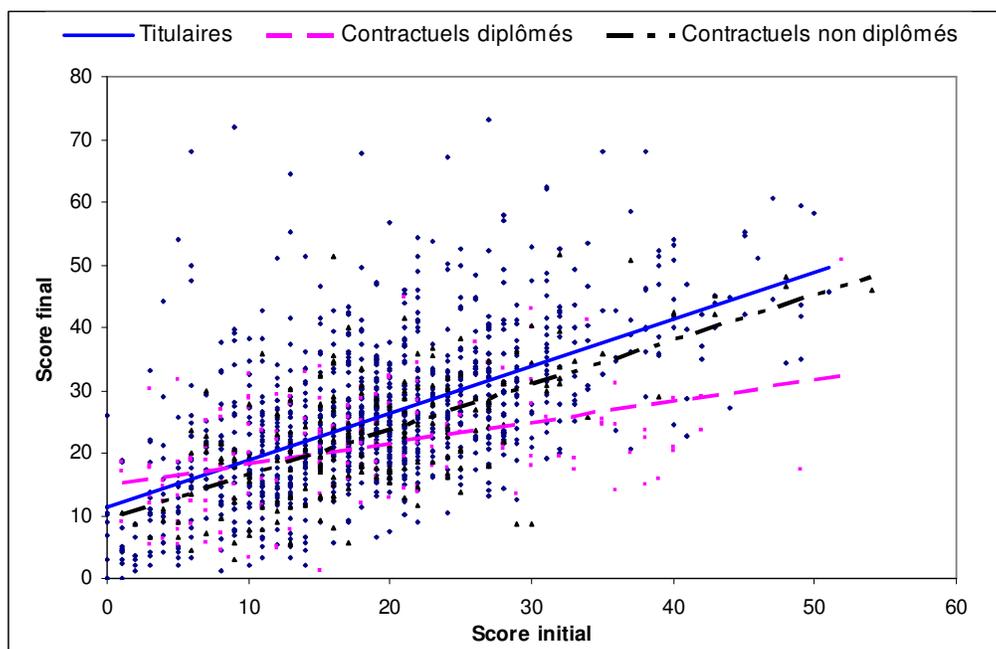
Graphique 4.3 : Progression des élèves au CM1 selon les catégories d'enseignants : titulaires et contractuels,



Le graphique 4.4 montre également que pour des scores initiaux supérieurs à 10, les titulaires font le plus progresser les élèves. La distinction entre les contractuels diplômés et les contractuels non diplômés apporte des informations supplémentaires. Comparativement aux titulaires, les contractuels diplômés font le moins progresser les élèves, notamment ceux qui

ont un score initial supérieur à 15. De plus on observe que les contractuels non diplômés font plus progresser leurs élèves que les contractuels diplômés. Cependant, cette dernière comparaison se base sur des effectifs réduits, ce qui invite à être prudent dans les interprétations.

Graphique 4.4 : Progression des élèves au CM1 selon les catégories d'enseignants : titulaires, contractuels diplômés, contractuels non diplômés



L'approche graphique a permis de dégager des tendances dans la progression des élèves suivant le type d'enseignant auquel ils sont confiés. Les croisements entre les droites de progression montrent que dans des situations particulières, tel type d'enseignant fait le plus progresser l'élève alors que dans d'autres situations, c'est tel autre type d'enseignant qui joue ce rôle. Cependant, elle ne permet pas d'identifier ces situations particulières qui sont certainement relatives au contexte dans lequel se font les acquisitions. En effet, d'autres facteurs interviennent simultanément dans le processus d'acquisition et il se peut par exemple qu'une catégorie d'enseignant se trouve dans des conditions d'enseignements tout à fait favorables qui pourraient expliquer les meilleurs résultats de ses élèves. Il faut donc rester prudent quant à l'interprétation des résultats issus des comparaisons graphiques et mener des analyses qui prennent en compte simultanément les différents facteurs qui interviennent dans le processus d'acquisition pour tirer des conclusions valides. Pour cela nous allons recourir à des modèles statistiques multivariés.

4.2.3- L'effet net des enseignants contractuels sur les acquisitions³³

Les modèles statistiques complets sont présentés en annexes IV et V. La technique de régression utilisée prend en compte la structure hiérarchique des données pour faire des estimations robustes des intervalles de confiances sur l'effet des variables.

Encadré 01 : Pourquoi une estimation robuste des intervalles de confiance?

Les données d'enquêtes scolaires comme celles du PASEC sont de type hiérarchique : les élèves appartiennent au groupe que constitue la classe, la classe appartient à l'école, l'école appartient à une circonscription scolaire, etc. On distinguera alors les variables de niveau élève, les variables de niveau classe, les variables de niveau école, etc. Il est important de prendre en compte cette structure hiérarchique dans les études car les influences extérieures communes aux individus d'un même groupe, ainsi que l'influence du groupe sur chacun de ses membres induisent une certaine liaison entre les observations faites sur les individus du groupe.

Les modèles de régression basés sur les MCO (moindres carrés ordinaires) considèrent en effet de façon tacite à travers l'hypothèse d'indépendance des résidus que les observations sont indépendantes. Or les variables de groupe prennent la même valeur pour tous les individus d'un même groupe, ce qui fait qu'un petit nombre d'observations est répété un grand nombre de fois. De plus, deux individus pris dans un même groupe partagent des conditions en commun dont certaines sont latentes et de ce fait, ont tendance à plus se ressembler que s'ils appartenaient à des groupes différents. L'hypothèse d'indépendance des observations est donc invalidée.

Pour toutes ces raisons, les MCO classiques présentent de sérieuses limites dans l'analyse des données hiérarchiques, notamment en ce qui concerne la fiabilité des intervalles de confiance (voir annexe I). Dans ces conditions, l'utilisation des MCO requiert une post-correction de l'estimation des intervalles de confiance.

Des méthodes de post-correction ou d'estimation robuste des intervalles de confiance ont été proposées par Hubert (1967), White (1980) puis McKinnon et White (1985).

En plus de l'estimation robuste des intervalles de confiance, la méthode qui nous intéresse dans le cadre de l'analyse des données hiérarchique doit tenir compte des liaisons probables entre les observations faites sur les élèves d'une même classe. La mise en œuvre des MCO avec le logiciel STATA assortis de l'option "cluster" permet de satisfaire à ces deux conditions

Avant d'interpréter les résultats des modèles, il convient d'apporter certaines précisions. La 3^{ème} partie a établi des liens forts entre les variables de statut, de formation professionnelle initiale et d'ancienneté. En effet, la quasi-totalité des titulaires ont reçu une formation de un ou deux ans dans une école normale et les contractuels ont une expérience professionnelle d'au plus 4 ans alors que chez les titulaires, elle est en moyenne de 11 ans. Il apparaît donc qu'il est complexe de distinguer les effets de ces trois variables. Nous aurons recours à plusieurs modèles complémentaires pour tenter de prendre en compte ces effets.

³³ Les résultats sont interprétés en terme de toutes choses égales par ailleurs.

4.2.3.1- L'effet net des enseignants contractuels sur les acquisitions au CP

Au CP, plusieurs modèles ont cherché à estimer l'effet du statut de l'enseignant sur les acquisitions des élèves.

Dans un premier modèle, les enseignants contractuels ont été regroupés dans une seule catégorie sans contrôle de la formation professionnelle et de l'ancienneté. On observe (tableau 4.4) un coefficient négatif mais non significatif, indiquant que les élèves progressent de façon sensiblement identique quel que soit le statut de l'enseignant.

Tableau 4.4 : effet du statut de l'enseignant sur les acquisitions au CP

En % d'écart type

Titulaires	Contractuels
Référence	-8,4 ns

(Cf. annexe IV, modèle IV.9)

Dans un second modèle, les enseignants contractuels ont été différenciés selon qu'ils aient suivi une formation professionnelle initiale longue avec diplôme ou non. On constate que les coefficients sont négatifs pour les deux catégories mais non significatifs. On remarque toutefois que le coefficient des contractuels non diplômés est à la limite de la significativité. On ne peut cependant pas à ce stade différencier les performances des deux catégories de contractuels de celle des enseignants titulaires.

Tableau 4.5 : effet du statut et de la formation de l'enseignant sur les acquisitions au CP

Titulaires	Contractuels diplômés	Contractuels non diplômés
Référence	-1,8ns	-21,4 ns

ns = non significatif

(Cf. annexe IV, modèle IV.10)

Il reste que jusqu'ici nous n'avons pas pu prendre en compte l'effet de l'ancienneté dans nos modèles, or, nous avons souligné que les anciennetés moyennes étaient très différentes entre titulaires et contractuels. Pour intégrer cette dimension, un modèle a été estimé uniquement pour les enseignants ayant moins de 10 ans d'ancienneté (Cf annexe IV, modèle IV.12). Il apparaît (tableau 4.6) une différence notable entre les contractuels non formés et les autres enseignants. En effet, les contractuels n'ayant pas suivi de formation professionnelle longue font nettement moins progresser leurs élèves que leurs collègues contractuels ou titulaires.

**Tableau 4.6 : effet du statut sur les acquisitions au CP
à ancienneté comparable³⁴**

En % d'écart type

Titulaires	Contractuels diplômés	Contractuels non diplômés
Référence	-3,5 ns	-39,5 ***

ns = non significatif, *** seuil de 1%

Cela nous amène à nous interroger sur le rôle tenu par la formation professionnelle. Aussi, compte tenu du résultat précédent, un modèle intégrant la formation professionnelle a été estimé (Cf. annexe n°IV, modèle IV.13). Le premier constat est que cette spécification du modèle permet de mieux expliquer les résultats des élèves (gain d'environ 2 points de R² par rapport au modèle IV.11), ce qui tend à indiquer que la formation professionnelle joue un rôle plus important que le statut dans le processus des apprentissages au CP.

Tableau 4.7 : effet de la formation professionnelle sur les acquisitions au CP

En % d'écart type

Formation professionnelle de 3 mois ou moins	Formation professionnelle d'un an	Formation professionnelle de deux ans
Référence	+4,7 ns	+32 ***

*** significatif au seuil de 1%, ns non significatif

On remarque (tableau 4.7) que la formation professionnelle d'un an possède un coefficient positif mais non significatif. Il faut signaler ici que seuls 8 enseignants sont concernés ce qui est peu pour une estimation économétrique précise. La formation professionnelle de deux ans se montre plus efficace (+32). Les élèves de CP ont de meilleures progressions quand leur enseignant a suivi une formation de 2 ans.

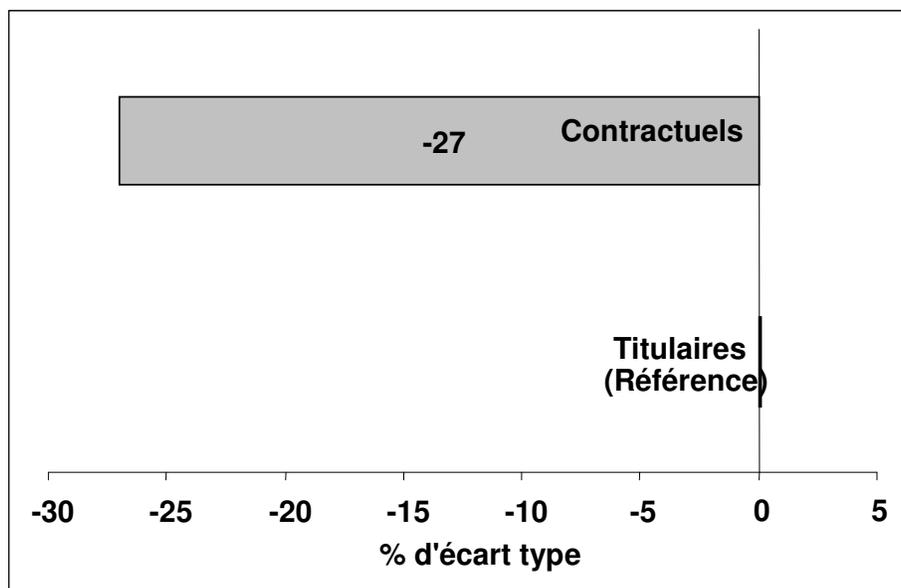
Ainsi, en classe de CP, plus que le statut, c'est la formation professionnelle qui influe sur les acquisitions des élèves. La formation professionnelle de 2 ans s'avère la plus efficace. Les enseignants qui ont suivi une formation professionnelle d'un an ne se différencient pas des enseignants qui ont bénéficié de formations de courte et très courte durée ou qui n'ont pas eu de formation du tout.

³⁴ Il s'agit de la formation professionnelle de plus d'un an.

4.2.3.1- L'effet net des enseignants contractuels sur les acquisitions au CM1

Dans cette section, la démarche est la même qu'au CP. Un premier modèle (Cf. annexe V, modèle n°V.7). a cherché à comparer l'ensemble des contractuels aux titulaires. Le graphique suivant met en évidence les effets de chaque catégorie sur la progression des élèves.

Graphique 4.5 : Effets du statut des enseignants sur les acquisitions des élèves au CM1.



Le graphique 4.5 montre qu'au CM1, les enseignants contractuels font moins progresser leurs élèves (-27 points d'écart type), comparativement aux titulaires. Ce résultat reste valable selon les disciplines ; en effet, que ce soit en français ou en mathématiques, les élèves confiés aux contractuels progressent moins.

L'effet négatif très marqué des contractuels nous incite à estimer un nouveau modèle (Cf. annexe V, modèle n°V.8) dans lequel une différence est faite entre les contractuels diplômés et les contractuels non diplômés. Il ressort de ce modèle que l'effet négatif des contractuels est en grande partie dû à ceux qui ont un diplôme professionnel. En effet, le tableau 4.8 montre que les maîtres contractuels qui ont suivi une formation professionnelle longue font en moyenne nettement moins progresser leurs élèves (-46% d'écart type). Paradoxalement, ce constat ne s'étend pas aux contractuels qui n'ont pas bénéficié de formation professionnelle longue même s'il convient de relativiser du fait des faibles effectifs³⁵. Ainsi, ce résultat n'est pas imputable au seul statut de l'enseignant et d'autres dimensions interviennent ici. On peut penser que des phénomènes de motivation et/ou de découragement sont à prendre en compte.

³⁵ Il y a 16 contractuels sans diplôme professionnel et 14 diplômés.

**Tableau 4.8 : effet du statut sur les acquisitions au CM1
en fonction de la formation professionnelle des contractuels**

En % d'écart type

Titulaires	Contractuels diplômés	Contractuels non diplômés
Référence	- 46,1 ***	-14,8 ns

ns = non significatif, * seuil de 1%

Les deux modèles précédents mettent en évidence un effet négatif des contractuels diplômés. Pour prendre en compte l'ancienneté tout en contournant les multicollinéarités qu'elle entretient avec la variable de statut, un modèle a été estimé en ne prenant en compte que des maîtres ayant moins de 10 années d'expérience professionnelle (Cf. annexe V, modèle n°V.10). Les résultats de ce modèle sont en accord avec les résultats précédents, ce qui tend à montrer que ce n'est pas seulement le statut qui est en cause.

Comme en 2^{ème} année, des modèles complémentaires ont été estimés pour prendre en compte l'effet de la formation professionnelle (Cf. annexe V, modèle n°V.11). Le tableau suivant présente les résultats.

Tableau 4.9 : effet de la formation professionnelle sur les acquisitions au CM1

En % d'écart type

Formation professionnelle de 3 mois ou moins	Formation professionnelle d'un an	Formation professionnelle de deux ans
Référence	+31,4 *	- 2,4 ns

ns non significatif, * significatif au seuil de 10%

Les résultats obtenus sont très différents du CP puisque la formation professionnelle de un an se révèle la plus efficace (+31,4). Par contre, on observe que les enseignants ayant reçu une formation de moins d'un an réalisent des performances comparables à celles des maîtres ayant reçu une formation de deux ans.

On constate donc au CM1 que les contractuels qui ont suivi une formation professionnelle longue obtiennent de moins bons résultats en termes d'acquisitions des élèves. Paradoxalement, ils se montrent moins performants que leurs collègues contractuels qui n'ont pas bénéficié d'une formation professionnelle longue. Cela implique que le statut n'est pas la seule dimension en question dans ce résultat.

Conclusion de la 4^{ème} partie

La question de la performance des enseignants selon leur statut est une préoccupation au Niger. En effet, deux catégories d'enseignants existent à savoir ; les titulaires et les contractuels encore appelés volontaires au moment de l'étude. Outre le statut, ces deux catégories se distinguent essentiellement par leur formation professionnelle, leur ancienneté et leur traitement. Cette partie a étudié les performances relatives des maîtres selon leur statut.

L'approche analytique n'est pas rendue aisée par les relations entre les variables clés que sont le statut, la formation professionnelle et l'ancienneté. En effet, nous avons pu observer que tous les fonctionnaires ont reçu une formation professionnelle d'au moins un an et ont une ancienneté moyenne plus élevée. Les enseignants volontaires quant à eux n'ont pas tous suivi une formation professionnelle et ont au plus quatre années d'ancienneté. De plus, l'effectif des volontaires est réduit au CM1 ce qui tend à limiter la précision de nos estimations économétriques. Certains résultats ont néanmoins pu être mis en évidence.

Le constat majeur tient à l'absence d'effet clair du statut. En effet, en 2^{ème} année on n'observe pas globalement de différences significatives entre les enseignants titulaires et les contractuels. En revanche, quand on distingue les contractuels ayant suivi une formation professionnelle initiale longue à l'ENI des autres contractuels, on constate que les contractuels sans formation longue font moins progresser leurs élèves. Ainsi, en 2^{ème} année, **au-delà du statut c'est la formation professionnelle qui joue un rôle prépondérant.**

En 5^{ème} année, le constat est quelque peu différent. **Dans l'ensemble, les enseignants contractuels tendent à faire moins bien que leurs collègues titulaires.** Cependant, quand on compare les deux catégories de contractuels, on remarque paradoxalement que ceux ayant une formation professionnelle longue obtiennent de moins bons résultats que leurs collègues.

Le statut semble s'inscrire dans une dynamique complexe avec d'autres facteurs comme la formation professionnelle mais aussi probablement des aspects de motivation des enseignants. Il s'agit de dimensions difficiles à analyser, nous essaierons toutefois dans la partie suivante d'apporter des éléments complémentaires en analysant la satisfaction professionnelle des enseignants et l'absentéisme.

5^{ème} PARTIE :
ELEMENTS D'APPRECIATIONS DE
LA SATISFACTION DES
ENSEIGNANTS

La question du statut des enseignants est une grande préoccupation au sein des systèmes éducatifs et l'impact des enseignants contractuels sur la qualité des acquisitions est au cœur des débats. Il est fréquent d'entendre que les maîtres contractuels sont inefficaces car ils n'ont pas reçu de formation professionnelle, ou n'ont pas été préparés au métier d'enseignant. Certains vont même jusqu'à dire que du fait qu'ils reçoivent un salaire relativement bas, les contractuels réalisent un travail de moindre qualité que les enseignants titulaires. De telles affirmations se basent rarement sur des études empiriques et c'est ainsi que des avis sont évoqués sur les facteurs qui peuvent déterminer les acquisitions des élèves.

Les analyses de la partie précédente, basées sur des données recueillies auprès d'élèves, de maîtres et de directeurs, ont mis en évidence, dans le cas du Niger, deux résultats majeurs. D'une part, il n'y a pas, à proprement parler, de différence significative sur la progression des élèves du strict point de vue du statut du maître, d'autre part, la formation professionnelle de l'enseignant influe positivement sur les acquisitions des élèves. Ces résultats sont assez généraux et éclairent la politique éducative.

Des analyses plus fines ont montré qu'en 5^{ème} année, les enseignants qui ont été formés à l'école normale et qui ont été recrutés en tant que contractuels sont les moins performants. Ainsi, si le statut n'apparaît pas comme un facteur influençant directement les acquisitions des élèves, il semble s'inscrire dans une dynamique complexe avec d'autres facteurs comme la formation professionnelle mais aussi probablement des aspects de motivation des enseignants. Il est utile de prendre en compte cet aspect de motivation lorsqu'on traite des questions relatives à la performance des enseignants pour mieux expliquer les résultats.

En effet, parmi les facteurs considérés comme déterminants de la performance des maîtres figure la satisfaction des enseignants, et la littérature abonde sur ce sujet. Les uns pensent qu'il faut augmenter les salaires pour motiver les enseignants ; d'autres pensent qu'il faudrait plutôt agir sur les conditions de travail (réduction de la taille de classe, équipement de l'école, etc.) pour amener les maîtres à bien exercer leur métier. Malheureusement, de telles analyses et conclusions s'appuient peu sur des données collectées auprès des maîtres eux-mêmes.

Le questionnaire maître administré dans le cadre de cette étude contient deux questions qui permettent de juger de la satisfaction des enseignants. Il s'agit du choix que feraient les maîtres s'ils devaient à nouveau choisir une profession, et de leur nombre de jours d'absence. Cette partie s'intéresse à la question de la motivation des enseignants. Elle présente tout d'abord les approches retenues pour juger de la satisfaction des enseignants et, ensuite, grâce à des modèles économétriques, identifie les facteurs scolaires et extra scolaires qui déterminent la satisfaction.

Il est utile de faire référence à des études antérieures pour nourrir nos réflexions. Des travaux sur la satisfaction des enseignants, basés sur les données du PASEC au CM1 dans 5 pays (Cameroun, Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Madagascar, Sénégal), ont été réalisés par K.

Michaelowa³⁶. Cette partie s'inspire de cette étude et permet de situer la satisfaction des maîtres nigériens par rapport à celle des maîtres de quelques pays francophones d'Afrique.

³⁶ Katharina Michaelowa, Teacher job satisfaction, student achievement, and the cost of primary education, Hamburg Institute of International Economics.

5.1- Le désir de rester enseignant et l'absentéisme comme mesures de la satisfaction

Avant toute analyse, il est important de préciser ce que nous entendons par satisfaction. Il n'est pas aisé de lui donner un sens dans la mesure où elle peut être considérée de façon différente d'un enseignant à un autre. Bien souvent, la satisfaction de l'enseignant est assimilée à son salaire, et on considère qu'un maître est satisfait si son revenu est relativement élevé. Une telle approche de la satisfaction la limite à un simple aspect financier et ne prend pas en compte les éléments liés à l'engagement ou à l'amour que le maître peut avoir pour son travail. Il est utile, pour prendre en compte plusieurs dimensions de la satisfaction, de lui donner un sens qui intègre à la fois le revenu et l'engagement que le maître montre dans l'exercice de sa fonction. **Dans le cadre de cette étude, nous considérons qu'un enseignant est satisfait s'il aime son métier.** Cette définition paraît simple, mais mesurer la satisfaction sur cette base est plus complexe.

Lors de l'enquête, il avait été demandé aux enseignants quel métier exerceraient-ils si le choix était à refaire. Ces derniers avaient le choix entre une profession médicale, juridique, agricole, administrative, technique, financière, commerciale et à nouveau la profession d'enseignant. Il est fort probable qu'un maître qui aime son métier, et donc un enseignant satisfait, choisirait à nouveau la profession d'enseignant. Pour peu que cette question soit bien renseignée, le regroupement des réponses en ceux qui choisissent à nouveau l'enseignement et ceux qui choisissent une autre profession permet de construire un indicateur de satisfaction. Un enseignant sera considéré comme satisfait s'il choisit qu'il exercerait à nouveau le métier d'enseignant. Une telle mesure de la satisfaction prend bien en compte les aspects de salaire et de d'engagement dans le travail. En effet, il est fort probable que si un enseignant n'est pas satisfait, s'il trouve que son salaire est bas, ou s'il n'est pas engagé dans son métier, il aura plus tendance à choisir une autre profession.

Pour affiner notre appréciation de la satisfaction, nous pouvons étudier également le nombre moyen des journées d'absence des maîtres. L'hypothèse qui est faite est qu'un enseignant satisfait sera moins absent. Les absences du maître sont appréhendées à travers la question : « **Au cours du mois précédent, quel a été le nombre de journées de vos absences, en-dehors des fêtes scolaires ? (maladies, grèves, séminaires, journées pédagogiques, paie...)** ? » Telle que posée, la réponse à cette question rend compte des absences du dernier mois avant l'enquête. Elle ne prend pas en compte les absences de l'année, ce qui constitue une limite. Cependant, il semble plus aisé pour un maître de se rappeler de ses absences sur un mois plutôt que sur toute l'année.

L'examen des réponses aux questions montre que 9% des maîtres interrogés n'ont pas déclaré leurs nombres de jours d'absence au cours du mois précédent l'enquête. Afin de les prendre en compte dans les analyses et rendre statistiquement plus fiables les résultats, nous avons

estimés les réponses manquantes à l'aide de la commande **impute** du logiciel STATA. Cette commande se base sur les réponses données par les enseignants à d'autres questions pour prédire ce qu'ils auraient déclaré comme nombre de jours d'absence.

Une fois précisé ce que nous entendons par satisfaction, il est intéressant d'étudier comment se comportent les différentes catégories d'enseignants par rapport à cette satisfaction.

5.2- Niveau de satisfaction des différentes catégories d'enseignants

Nous nous contenterons dans ce paragraphe de rappeler les principaux résultats issus de l'analyse descriptive de l'absentéisme et du désir du maître de rester enseignant, présentée dans la 3^{ème} partie. Elle a révélé que 41% des enseignants ne choisiraient pas la même profession et que les enseignants sont absents en moyenne un peu plus d'un jour par mois. Le tableau 5.1 synthétise les avis des différentes catégories d'enseignants suivant ces deux variables.

Tableau 5.1 : Etat de la satisfaction des enseignants

	Fonctionnaires 147	Contractuels 95	Ensemble 242
% choisit la même profession	55,1% (4,1)	66,3% (4,9)	59,4% (3,2)
Nombre moyen de journées d'absence au cours du mois précédent l'enquête	1,53 (0,29)	1,12 (0, 20)	1,37 (0,21)

* Les chiffres entre parenthèses représentent les erreurs types

Les chiffres en gras dans le tableau représentent les effectifs des enseignants de chaque catégorie intervenant dans l'analyse. Il y a une majorité d'enseignants fonctionnaires (147) contre 95 contractuels. Les contractuels sont les plus nombreux à choisir de nouveau la profession enseignante ; 66,3% d'entre eux contre 55% chez les fonctionnaires.

En ce qui concerne les absences, les fonctionnaires détiennent le nombre moyen de jours d'absence le plus élevé (1,53). Les contractuels quant à eux ont en moyenne 1,12 jours d'absence par mois. Cependant, les écarts entre ces moyennes ne sont pas statistiquement significatifs.

Nous avons également étudié les liens qui peuvent exister entre le désir de rester enseignant et les absences. Le tableau 5.2 suivant montre que les absences sont plus élevées chez les enseignants qui ne choisiraient pas à nouveau le même métier.

	Voudrait rester enseignant	Changerait de profession
Nombre moyen de journées d'absence	1,02 (0,20)	1,92 (0,37)

* Les chiffres entre parenthèses représentent les erreurs types

Ceux qui veulent rester enseignants ont déclaré être absents en moyenne un jour dans le mois, tandis que les autres le sont presque deux jours.

D'une part les contractuels qui sont les plus nombreux à vouloir rester enseignants ne sont pas moins absents que les titulaires, d'autre part, il y a un lien entre les absences et le désir de rester enseignant. Ce qui veut dire qu'au-delà du statut, d'autres facteurs sont à prendre en compte pour expliquer la satisfaction des enseignants. Il est nécessaire de procéder à des analyses économétriques qui prennent en compte l'influence simultanée des plusieurs variables pour identifier les déterminants de la satisfaction. C'est l'objet du paragraphe suivant.

5.3- Les déterminants de la satisfaction des enseignants

Les déterminants de la satisfaction des enseignants sont recherchés à travers quatre groupes de variables rendant compte aussi bien des caractéristiques personnelles des maîtres que des conditions dans lesquelles ils enseignent. Il s'agit de :

- Caractéristiques personnelles des enseignants (genre, statut familial, l'ancienneté, le type de contrat avec l'Etat (statut), le niveau académique, l'exercice d'activités secondaires, ...)
- Variable d'environnement scolaire (taille de classe, type de classe, équipement de la classe, la localisation de l'école,...)
- Variables rendant compte des relations avec les autres enseignants (échanges avec les collègues, fréquence des réunions avec les autres directeurs, fréquence des visites des inspecteurs,...)
- Intégration d'une variable dichotomique indiquant le niveau d'enseignement.

Des modèles économétriques basés sur ces variables ont été estimés pour les deux indicateurs de la satisfaction³⁷. Les modèles sont présentés en annexe VI. Leur pouvoir explicatif est assez faible (environ 12,5% pour le modèle du désir de rester enseignant et seulement 2% pour le modèle des absences) ; ce qui veut dire qu'au-delà des facteurs identifiés, d'autres éléments d'explication de la satisfaction ne sont pas pris en compte. Il convient donc d'être prudent dans l'interprétation des résultats.

5.3.1- Les facteurs déterminants du désir de rester enseignant

En raison des liens qui existent entre les variables de statut, de formation professionnelle et d'ancienneté, plusieurs modèles ont été estimés.

Le premier, qui prend en compte le statut de l'enseignant, a un pouvoir explicatif de 9%. Avec ce modèle, on observe que seule l'exercice d'une activité secondaire a un effet significatif sur la satisfaction ; lorsque le maître mène une autre activité, il est peu probable qu'il choisisse à nouveau la profession d'enseignant. Il est possible que ces activités soient plus lucratives que l'enseignement, ce qui justifierait ce comportement. Malheureusement, nous ne disposons pas d'informations sur le niveau de revenu que procure ces activités par rapport au salaire pour soutenir cette affirmation.

³⁷ Des modèles **probit** ont été estimés pour la variable de choix d'une nouvelle profession. En ce qui concerne l'absentéisme, des modèles **tobit** ont été estimés, afin de prendre en compte les concentrations des valeurs vers 0.

Un résultat important mis en évidence est l'absence d'effet du statut sur le désir de rester enseignant. En effet, que le maître soit contractuel ou fonctionnaire, les probabilités de choisir à nouveau l'enseignement si le choix était offert sont comparables, toutes choses étant égales par ailleurs. Par contre, si on distingue les contractuels ayant reçu une formation professionnelle de ceux qui n'ont pas été formés, on constate que le coefficient de la variable contractuel non diplômé qui est positif, se rapproche de la significativité au seuil de 10%³⁸. Ce qui veut dire que même si le statut n'apparaît pas réellement comme un facteur influant la satisfaction des enseignants, elle entretient des relations avec d'autres variables, notamment la formation professionnelle, qui sont à prendre en compte.

Le second modèle intègre la formation professionnelle. Son pouvoir explicatif est également de 9%. Ce modèle montre que les enseignants ayant reçu une formation professionnelle de un an ont tendance à choisir une autre profession. Les analyses montrent que les maîtres ayant reçu une année de formation professionnelle ont en moyenne 14 ans d'ancienneté contre 7 ans pour ceux qui ont reçu une formation de deux ans et 4 ans pour ceux qui n'ont pas reçu une formation dans une école normale. Etant donné ce résultat, un 3^{ème} modèle qui prend en compte l'ancienneté a été estimé.

Le premier apport de ce 3^{ème} modèle est le gain en pouvoir explicatif. Il est de 12.5%, indiquant que sa spécification est meilleure que celle des modèles précédents. En plus des résultats déjà présentés, il met en évidence l'effet de deux variables : le niveau académique et l'ancienneté.

Lorsqu'un maître est titulaire d'un diplôme académique élevé (supérieure au baccalauréat), il est peu probable qu'il choisisse à nouveau l'enseignement. Ces résultats vont dans le sens de celles mises en évidence par K. Michaelowa dans ses travaux sur les 5 pays et constitue un constat récurrent dans les analyses factuelles sur les maîtres du primaire. Selon elle, l'explication de cette insatisfaction réside dans le fait que, les titulaires du baccalauréat (ou tout autre diplôme supérieur au baccalauréat) se seraient attendus à exercer un métier qu'ils considèrent plus valorisant que l'enseignement. L'enquête qualitative a révélé que la plupart des maîtres, notamment ceux qui n'ont pas de diplôme professionnel, sont arrivés à l'enseignement parce qu'ils ne trouvaient pas d'autre emploi, en rapport avec leurs diplômes académiques.

Ce modèle montre également que l'ancienneté a un effet négatif très significatif (au seuil de 1%) sur le désir de rester enseignant ; plus un maître a de l'ancienneté, moins il est motivé dans sa profession. Les enseignants ayant une plus grande ancienneté se trouvent en majorité parmi les fonctionnaires car les contractuels ont au plus 4 années d'ancienneté. Quant on sait que les fonctionnaires sont les mieux payés et que les analyses montrent qu'ils sont les moins

³⁸ Ce coefficient est significatif au seuil de 15%.

satisfaits, on comprend que la rémunération des salaires n'est pas le seul facteur explicatif de la motivation des enseignants. L'insatisfaction des maîtres ayant une plus grande ancienneté résulte probablement d'un problème de perspective de carrière auquel les contractuels ne sont pas encore confrontés. Il y a lieu de se poser des questions sur la motivation des contractuels d'ici quelques années. Il est important que cette question soit mieux analysée.

5.3.1- Les facteurs déterminants de l'absentéisme

Ici également, plusieurs modèles ont été estimés afin de prendre en compte les variables de statut, de formation professionnelle et d'ancienneté. Les pouvoirs explicatifs de ces modèles sont assez faibles et tournent autour de 2%. De ce fait, nous nous limiterons à présenter les principales tendances de ces modèles.

Le statut de l'enseignant n'a pas d'effet significatif sur les absences. En moyenne, les contractuels sont autant absents que les titulaires toutes choses étant égales par ailleurs. En se référant à d'autres pays, les analyses de K. Michaelowa ont montré que les contractuels constituaient la catégorie des enseignants les moins absents³⁹. Ce résultat vient nuancer l'idée reçue d'un taux d'absence plus élevé chez les maîtres contractuels.

Les principales variables qui ont été identifiées comme ayant un effet significatif sur les absences des maîtres sont le niveau académique et l'ancienneté. Comparés aux enseignants de niveau au plus égal au BEPC, les maîtres de niveau lycée, ou titulaire du baccalauréat ou tout autre diplôme supérieur, sont les plus absents. En ce qui concerne l'ancienneté, plus elle est élevée et plus le maître aura tendance à être absent.

Dans les analyses précédentes, la prise en compte du niveau d'enseignement par l'introduction d'une variable identifiant les maîtres de CP n'a pas conduit à un effet significatif. Les résultats présentés concernent donc les maîtres en général, indépendamment de la classe dans laquelle ils enseignent.

³⁹ Il faut préciser que le système d'enseignants volontaires étudié dans les 5 pays est différent de celui du Niger; ici, les maîtres sont gérés et payés par les associations des parents d'élèves.

Conclusion de la 5^{ème} partie

L'objectif de cette partie était d'apporter des éléments d'appréciation de la motivation des enseignants. Il s'agit précisément d'identifier les facteurs qui influent sur leur satisfaction.

Pour y répondre, il a été question de préciser notre approche de la satisfaction et de trouver un moyen de la mesurer. Est déclaré satisfait un enseignant qui aime sa profession. Cela a été mesuré par le désir des maîtres d'exercer à nouveau le métier d'enseignant si jamais le choix était à refaire. Pour affiner cette appréciation de la satisfaction, il a été fait appel au nombre moyen de journées d'absence. De façon général, il y a un lien entre ces deux indicateurs, lien qui va dans le sens : ceux qui resteraient enseignants sont en moyenne moins absents que les autres.

La prise en compte de plusieurs facteurs d'environnement scolaire et de caractéristiques personnelles de l'enseignant dans des modèles explicatifs a permis d'identifier l'ancienneté, le niveau académique et l'exercice d'une activité secondaire comme les variables influant la satisfaction.

Lorsqu'un maître est titulaire d'un diplôme académique élevé (supérieur au baccalauréat), il est peu probable qu'il choisisse à nouveau l'enseignement. Les maîtres de cette catégorie sont en moyenne plus absents que les autres.

En ce qui concerne l'ancienneté, plus un maître a de l'expérience professionnelle, moins il est motivé dans sa profession.

Par contre, il ne ressort pas des analyses que le statut de l'enseignant a un effet significatif sur la satisfaction. Les probabilités qu'un fonctionnaire ou qu'un contractuel soit satisfait de sa profession sont comparables.

Ces résultats mettent en évidence que le salaire seul ne suffit pas pour motiver les enseignants, mais que des éléments liés à la carrière même de la profession enseignante sont à prendre en compte.

Conclusion générale

Avec une forte croissance de la population et une baisse des ressources par habitant (PIB par habitant et recettes fiscales par habitant), le Niger a connu une évolution économique difficile au cours des 12 dernières années. Le système éducatif en a évidemment subi les conséquences : ses ressources globales n'ont été que faiblement augmentées alors que la demande en éducation ne cessait de croître.

Face à cette situation problématique, le gouvernement nigérien a décidé d'intervenir en promulguant, le 1^{er} juin 1998, la première loi d'orientation globale du système éducatif (loi n° 98-12). Au nombre des mesures prises par l'intermédiaire de cette loi figurait le recrutement massif d'enseignants (2765 nouveaux enseignants par an par rapport à 520 en moyenne sur la période 1990-1998) par l'instauration d'une politique de recrutement des enseignants contractuels. Le moindre coût de ces nouveaux enseignants a permis d'en recruter un nombre élevé, ils étaient 10574 en 2002 soit près de 55% du corps enseignant.

Ainsi, au moment de l'enquête, réalisée pendant l'année scolaire 2001-2002, deux types d'enseignants cohabitaient au sein du système éducatif nigérien. Les premiers, les enseignants titulaires, possédaient le statut de fonctionnaires, avaient tous reçu une formation professionnelle classique à l'Ecole normale et comptaient en moyenne 11 années d'expérience. Quant aux seconds, les enseignants contractuels, ceux-ci avaient été recrutés sur une base contractuelle, avaient pour certains seulement reçu une formation professionnelle à l'Ecole normale et cumulaient au plus quatre ans d'expérience.

Comme le démontre le taux de scolarisation, qui est passé de 31,5% à 44,7% entre 1998 et 2003, la politique de recrutement des enseignants contractuels a effectivement permis de scolariser plus d'enfants. D'après nos estimations (Cf. annexe VII), **la mise en place de la politique des contractuels a permis de scolariser plus de 270 000 élèves en 2002 soit près du tiers des effectifs**. Parallèlement à ce succès quantitatif, les responsables du système éducatif se sont interrogés sur l'impact de ces nouveaux enseignants sur la qualité de l'éducation dispensée. Le PASEC s'est penché sur la question en utilisant sa méthodologie d'analyse qui consiste à étudier les facteurs agissant sur les acquisitions des élèves au cours d'une année scolaire.

Tout d'abord, il faut resituer les résultats de cette étude dans le contexte général de la qualité de l'enseignement de base 1 au Niger. Les résultats aux tests PASEC des élèves de l'échantillon sont faibles, indiquant une faible qualité de l'éducation.

Les résultats de l'enquête n'ont pas permis de dégager un effet clair des enseignants contractuels sur les acquisitions des élèves. En effet, en 2^{ème} année on n'observe pas

globalement de différences significatives entre les enseignants titulaires et les contractuels. En revanche, quand on distingue les contractuels ayant suivi une formation professionnelle initiale longue à l'ENI des autres contractuels, on constate que les contractuels sans formation longue font moins progresser leurs élèves. Ainsi, en 2^{ème} année, **au-delà du statut c'est la formation professionnelle qui joue un rôle prépondérant.** En 5^{ème} année, **par contre, les enseignants contractuels tendent à faire moins bien que leurs collègues titulaires.** Cependant, quand on compare les deux catégories de contractuels, on remarque paradoxalement que ceux ayant une formation professionnelle longue obtiennent de moins bons résultats que leurs collègues.

Ainsi, le statut semble s'inscrire dans une dynamique complexe avec d'autres facteurs comme la formation professionnelle mais aussi probablement des aspects de motivation des enseignants. C'est pourquoi une analyse des déterminants de la satisfaction des maîtres nigériens a été menée dans le cadre cette étude.

De cette analyse, il ressort premièrement qu'un maître titulaire d'un diplôme académique élevé (baccalauréat ou plus) est généralement peu satisfait d'exercer le métier d'enseignant. Deuxièmement, l'ancienneté semble exercer une incidence négative sur la satisfaction professionnelle des enseignants : plus un enseignant a de l'ancienneté, plus la probabilité qu'il soit insatisfait de sa situation professionnelle est grande. Ce dernier résultat est à rapprocher de la question de la rémunération. En effet, **ce sont les enseignants les plus anciens et les plus formés, donc les mieux rémunérés qui tendent à être les moins satisfait de leur situation professionnelle.** Ainsi, il apparaît clairement que le salaire de l'enseignant ne peut constituer la seule source de motivation. Pour toutes ces raisons, on peut conclure qu'il est nécessaire de porter une attention particulière au plan de carrière des enseignants, à leurs conditions de travail et à la reconnaissance sociale qui leur est accordée.

Au sujet de la motivation professionnelle des enseignants contractuels, plus spécifiquement, l'étude ne peut que soulever la question de son évolution à long terme. En effet, au moment de l'étude, ces enseignants, qui représentaient le groupe globalement le plus satisfait, comptaient tout au plus quatre ans d'expérience. Or l'analyse a révélé que l'insatisfaction a tendance à se manifester au fur et à mesure que les années passent. Il serait donc opportun de refaire une analyse de la satisfaction dans quelques années.

En conclusion, le statut des enseignants ne s'est pas révélé déterminant dans la qualité de l'enseignement au travers de cette étude. En revanche, la question de la motivation des enseignants semble un aspect à considérer qui mériterait une étude complémentaire.

Recommandations

1) Les analyses menées dans cette étude ont permis de constater que la politique de recrutement des enseignants contractuels n'a pas engendré une dégradation sensible de la qualité de l'enseignement dans les écoles primaires du Niger. En fait, si l'on tient compte du fort impact qu'a eu cette politique sur la scolarisation, on obtient même un bilan positif. De 1998 à 2002, l'effectif des élèves du primaire est passé à 824 500 élèves. En l'absence de cette politique, la situation de 1998 aurait conduit (toutes choses étant égales par ailleurs) à un effectif scolarisé de seulement 552 441 élèves en 2002.

Toutefois, ces analyses ont également démontré que, peu importe le statut de l'enseignant, la qualité l'enseignement dispensé dans les écoles primaires nigériennes est faible. La situation actuelle n'est donc pas satisfaisante et certaines mesures mériteraient d'être envisagées pour corriger cet état de choses.

2) Par ailleurs, l'impact positif de la formation professionnelle qui a été observé dans cette étude encourage l'adoption de deux mesures :

- organiser des formations continues à l'endroit des maîtres non formés ;
- assurer une formation initiale à toute personne qui désire être recrutée sur une base contractuelle. A noter que la présente étude et plusieurs autres enquêtes menées par le PASEC ont montré que le contenu de la formation, bien plus que sa durée, est l'enjeu principal pour former des enseignants efficaces.

Il est à souligner que le Niger a déjà pris des mesures relatives à la formation professionnelle de ses enseignants contractuels. Les autorités ont prévu organiser, dès 2004, des formations de trois mois, offertes pendant la période des vacances, à l'intention des contractuels qui ne possèdent pas de diplôme professionnel. En outre, elles ont décidé de limiter le recrutement de contractuels aux seules personnes titulaires d'un diplôme de l'Ecole normale.

3) Enfin, l'effet négatif qu'exercent l'ancienneté et le niveau académique élevé sur la motivation des enseignants suggère que l'on porte une attention particulière au plan de carrière des enseignants, à leurs conditions de travail et à la reconnaissance sociale qui leur est accordée. Cette étude, si elle ne permet pas de fournir des recommandations précises, soulève néanmoins des questions importantes que l'on aurait intérêt à approfondir dans une étude complémentaire. En attendant, il sera bientôt possible de bénéficier des enseignements d'une étude de la Banque mondiale sur la gestion et la formation des enseignants au Burkina Faso, au Mali, au Niger et au Sénégal.

ANNEXES

Annexes I : Présentation de la méthodologie d'analyse utilisée par le PASEC

Pour répondre à la problématique de l'étude, le PASEC a mené des analyses de type quantitatif et des analyses de type qualitatif.

1- L'analyse de type quantitatif

La mise en relation simultanée de l'influence des facteurs scolaires et extra scolaires sur le score de fin d'année permet de dégager l'impact spécifique desdits facteurs, c'est à dire leur impact "toutes choses égales par ailleurs". On réduit le risque de biais de sélection qui est le lot de simples comparaisons. Les résultats des tests administrés aux élèves de l'enseignement du premier degré (CP et CM1) et la compilation des questionnaires élèves, maîtres et directeurs autorisent des investigations en fonction de trois niveaux de variables :

Variables de niveau élève

L'influence brute et nette sur les performances scolaires est cherchée pour les variables suivantes :

- le genre
- l'âge
- le redoublement
- le niveau de vie
- l'alphabétisation des parents
- la disponibilité des manuels scolaires
- l'aide à domicile pour les devoirs
- l'usage du français à domicile

Variables de niveau classe :

L'influence brute et nette sur les performances scolaires est cherchée pour les variables suivantes :

- l'ancienneté du maître
- le genre du maître
- le niveau académique de recrutement du maître
- la formation professionnelle initiale du maître
- l'organisation de la classe en double flux ou en multigrade
- la taille de la classe
- l'assiduité de l'enseignant

Variable de niveau école :

Deux variables de ce niveau sont examinées :

- la situation géographique de l'école sur les résultats des élèves
- le statut de l'école (publique ou privée)

2- L'analyse de type qualitatif

Les résultats de l'analyse quantitative mettent parfois en évidence des phénomènes qui paraissent difficilement interprétables par rapport au contexte. Aussi une analyse de type qualitatif a-t-elle été réalisée pour une meilleure interprétation des résultats. Une enquête complémentaire a été réalisée pour apporter les éléments de réponses utiles à la compréhension desdits phénomènes. Elle avait pour objectifs de recueillir :

- une information d'appoint d'ordre social, économique, historique, culturel et psychologique ;
- une information de terrain permettant de revenir au modèle quantitatif et de l'étoffer (rajout, suppression ou affinement de certaines variables).

ANNEXE II : La méthode de régression utilisée

L'approche retenue dans la recherche d'un modèle explicatif de la progression des élèves est celle qui consiste à régresser le score de fin d'année sur le score de début d'année et les autres variables explicatives, ces dernières étant introduites de façon progressive par thème (niveau en début d'année, caractéristiques élèves, caractéristiques des enseignants, organisation pédagogique et type de classe). Etant donné la structure des données du PASEC, la technique utilisée est celle des MCO avec estimation robuste des intervalles de confiance sur les coefficients (option *cluster* de STATA avec l'appartenance à une même classe comme variable de regroupement).

Les paragraphes suivants présentent la méthode utilisée pour l'estimation robuste des intervalles de confiance.

REGRESSION MCO AVEC ESTIMATION ROBUSTE DES INTERVALLES DE CONFIANCE

On considère le modèle linéaire suivant :

$$Y = X\beta + \varepsilon, \text{ avec } \text{var}(\varepsilon) = \Omega \quad (1).$$

Y, variable dépendante, est le score final des élèves. X est un ensemble de variables censées expliquer le score final. En plus de la constante, X est composé de variables niveau élève et niveau classe.

L'estimateur MCO de β est : $b = (X'X)^{-1}X'Y$. Comme les MCO s'appliquent sous l'hypothèse d'homoscédasticité et d'indépendance des résidus ($\Omega = \sigma^2 I$), la variance de l'estimateur b est supposée être égale à : $\Sigma_1 = \sigma^2(X'X)^{-1}$ et les intervalles de confiance sont calculés sur cette base.

Mais compte tenu de la structure hiérarchique des données, les problèmes suivants se posent :

- i) La répétition des valeurs des variables de niveau classe pour tous les élèves d'une même classe remet en cause l'hypothèse d'indépendance des observations ;
- ii) Les élèves d'une même classe partagent un certain nombre de variables ensemble dont certaines sont probablement inobservables et par conséquent non prises en compte dans la spécification du modèle. Comme la partie non expliquée par le modèle correspond aux termes d'erreur, les hypothèses de constance de variance et d'indépendance des résidus ne peuvent être admises a priori.

Le modèle étant donc a priori hétéroscédastique, la matrice de variance covariance de l'estimateur MCO b de β est alors : $\Sigma_2 = (X'X)^{-1}X'\Omega X(X'X)^{-1}$ avec $\Omega \neq \sigma^2 I$. C'est sur Σ_2 que devraient se baser les inférences et les intervalles de confiance basés sur Σ_1 ne sont pas fiables en réalité.

Mais si on décide de baser les inférences sur Σ_2 , un autre problème surgit : Σ_2 est inconnu car Ω est inconnu. Des réflexions ont été menées dans ce sens et ont débouché sur plusieurs approches d'estimation de Ω . Ces approches ont pour but de proposer des intervalles de confiance réputés plus fiables car basés sur une estimation robuste de la variance des estimateurs. Ces méthodes fournissent rigoureusement la même estimation ponctuelle b de β que celle fournie par les MCO.

Dans un premier temps, en supposant que les erreurs sont indépendantes mais de variance non constante, trois estimations robustes de Σ_2 basées sur les carrés des résidus de régression MCO (e_i^2) sont envisageables :

i) **Huber (1967); White (1980)** : $\hat{\Sigma}_2 = \frac{n}{n-K} (X'X)^{-1} X' \text{diag}(e_i^2) X (X'X)^{-1}$

Ici, Ω est estimée par $\hat{\Omega} = \frac{n}{n-K} \text{diag}(e_i^2)$ où $\frac{n}{n-K}$ est un facteur correcteur de degrés de liberté (n est le total nombre d'observations et K est le nombre de variables explicatives, constante comprise).

ii) **MacKinnon et White (1985)** : $\hat{\Sigma}_2 = (X'X)^{-1} X' \text{diag}\left(\frac{e_i^2}{1-h_{ii}}\right) X(X'X)^{-1}$

Cette estimation propose une correction par les effets de levier h_{ii} . h_{ii} est le $i^{\text{ème}}$ terme diagonal de la matrice de projection orthogonal $H = X(X'X)^{-1}X'$ et représente l'influence de l'observation i sur la prédiction de Y_i . On a donc :

$$\hat{\Omega} = \text{diag}\left(\frac{e_i^2}{1-h_{ii}}\right).$$

Plus l'effet de levier d'une observation est grand, plus la variance estimée du terme d'erreur correspondant est grande.

iii) **MacKinnon et White (1985)** : $\hat{\Sigma}_2 = (X'X)^{-1} X' \text{diag}\left(\frac{e_i^2}{(1-h_{ii})^2}\right) X(X'X)^{-1}$

L'idée en divisant e_i^2 par $(1-h_{ii})^2$ est qu'il est nécessaire de corriger davantage les observations à fort effet de levier. On a donc :

$$\hat{\Omega} = \text{diag}\left(\frac{e_i^2}{(1-h_{ii})^2}\right)$$

Long et Ervin (2000) ont trouvé après plusieurs simulations que cette estimation de Σ_2 est meilleure lorsqu'on travaille sur de petits échantillons (moins de 250). Pour des échantillons de plus de 500 observations, les deux estimations précédentes peuvent être utilisées pour les inférences.

Ces trois modes d'estimation des écarts types correspondent respectivement aux options "robust", "hc2" et "hc3" de la régression MCO sous STATA.

Dans un deuxième temps, en supposant que les erreurs ne sont pas indépendantes à l'intérieur d'un même groupe mais indépendantes d'un groupe à l'autre, l'estimation robuste de la variance des estimateurs passe par le calcul de la contribution des individus au score du modèle (le score d'un modèle est la dérivée de sa log vraisemblance). La formule générale de l'estimation robuste de la variance des estimateurs est la suivante :

$$\hat{\Sigma}_2 = \left(\frac{n-1}{n-K} * \frac{M}{M-1}\right) \hat{V}_{MCO} \left(\sum_{m=1}^M U'_m U_m\right) \hat{V}_{MCO}$$

Avec : n le nombre total d'observations, K le nombre de variables explicatives (constante comprise) ; M le nombre de clusters ou groupes ; U'_m , $m = 1$ à M, est la contribution du groupe m au score du modèle ;

$$\hat{V}_{MCO} = \hat{\sigma}^2 (X'X)^{-1} \text{ est la matrice estimée de variance covariance des MCO ; } U_m = \sum_{i \in \text{groupe } m} u_i \text{ où } u_i$$

est la contribution de l'individu i au score.

Ce mode d'estimation des écarts types est celui qui correspond le aux données hiérarchiques et est accessible sous STATA grâce à l'option "cluster" de la régression MCO.

ANNEXE III : Dictionnaire des variables

Code Variable	Label	Code Variable	Label
NUMECOLE	Numéro de l'école	AGEPLUS	l'élève est en retard sur l'age officiel d'entrée à son niveau
NUMCLASS	Niveau de l'enseignement	DOMFRANC	Parle français à domicile
NUMELEVE	Numéro de l'élève	REDOUBLE	L'élève a déjà connu un redoublement
SINI2F	Score initial en Français 2ème année	REDAN1	L'élève a redoublé la 1ère année
SFIN2F	Score final en Français 2ème année	REDAN2	L'élève a redoublé la 2ème année
SINI2M	Score initial en mathématiques 2ème année	REDAN3	L'élève a redoublé la 3ème année
SFIN2M	Score final en mathématiques 2ème année	REDAN4	L'élève a redoublé la 4ème année
SINI2FM	Score initial en Français et en mathématiques 2ème année	REDAN5	L'élève a redoublé la 5ème année
SFIN2FM	Score final en Français et en mathématiques 2ème année	REDMULTI	L'élève a redoublé plus d'une classe
STINI2F	Score initial français niveau 2 standardisé	DEUXPARENT	L'élève vit avec ses deux parents
STFIN2F	Score final français niveau 2 standardisé	MONOPARENT	L'élève vit avec un seul de ses parents
STINI2M	Score initial mathématiques niveau 2 standardisé	ENFTCONFIE	L'élève ne vit avec aucun de ses parents
STFIN2M	Score final mathématiques niveau 2 standardisé	PERALPHA	Le père est alphabétisé
STINI2FM	Score initial français et mathématiques niveau 2 standardisé	MERALPHA	La mère est alphabétisée
STFIN2FM	Score final français et mathématiques niveau 2 standardisé	DEUXPARALPHA	Les deux parent sont alphabétisés
SINI5F	Score initial en Français 5ème année	UNPARALPHA	Un seul des parents est alphabétisé
SFIN5F	Score final en Français 5ème année	ZEROPARALPHA	Aucun des parents n'est alphabétisé
SINI5M	Score initial en mathématiques 5ème année	NIVEAUVIE3	Niveau de vie élevé
SFIN5M	Score final en mathématiques 5ème année	NIVEAUVIE1	Niveau de vie bas
SINI5FM	Score initial en Français et en mathématiques 5ème année	NIVEAUVIE2	Niveau de vie moyen
SFIN5FM	Score final en Français et en mathématiques 5ème année	AIDE	reçois de l'aide pour ses étude à la maison
STINI5F	Score initial français niveau 5 standardisé	LIVR_AUCUN	L'élève n'a aucun livre
STFIN5F	Score final français niveau 5 standardisé	LIV_FR	L'élève possède un livre de français
STINI5M	Score initial en mathématiques niveau 5 standardisé	LIV_MT	L'élève possède un livre de mathématiques
STFIN5M	Score final en mathématiques niveau 5 standardisé	REDOUB14	L'élève a redoublé avant la 5ème année
STINI5FM	Score initial français et mathématiques niveau 5 standardisé	PROPPRED	Proportion de redoublants dans la classe
STFIN5FM	Score final français et mathématiques niveau 5 standardisé	MOYINI5CL	Score moyen par classe en début d'année
FILLE	l'élève est une fille	SDINI5CL	Ecart type sur le score moyen par classe en début d'année
AGE	Age de l'élève	MAITRFEM	Le maître est une femme
AGEMOINS	l'élève est en avance sur l'âge officiel d'entrée à son niveau d'étude	AGEMAITR	L'âge du maître

Dictionnaire des variables (Suite ...)

Code Variable	Label	Code Variable	Label
AGENORM	L'élève a l'âge officiel d'entré à son niveau	MTMARIE	Le maître est marié
MTSEUL	Le maître vit seul	MULTIGRA	Est dans une classe à double flux
MTPROCH	Le maître vit proche de l'école	TCLASSE	Taille de la classe
LANGLOC	Le maître utilise la langue locale en classe	MTAUTREACT	Le maître exerce une autre activité
INSTITUTEUR	Le maître est un instituteur	BANCO	La salle de classe est construite en matériaux locaux
INSTITADJ	Le maître est un instituteur adjoint	ELECTCLASS	La classe est électrifiée
MONITEUR	Le maître est un moniteur	EQUIPT	Niveau d'équipement de la classe
CONTRACTUEL	Le maître est un contractuel de l'éducation (contractuel)	APEACTIV	L'association des parents d'élève est active ou très active
FCTIONAIR	Le maître est un instituteur titulaire (fonctionnaire)	MTREUSEM	Réunion des maîtres une fois par semaine
VOLDPF	Le maître est un contractuel diplômé de l'école normale	MTREUMOIS	Réunion des maîtres une fois par mois
VOLNDPF	Le maître est un contractuel sans diplôme de l'école normale	MTREUTRIM	Réunion des maîtres une fois par trimestre
DIPCYCLB	Le maître est titulaire du BAC ou d'un diplôme supérieur	MTREUAN	Réunion des maîtres une fois par an
NIVCYCLB	Le maître est titulaire du BEPC sans Baccalauréat et a fait le 2nd cycle secondaire	CONSULCOLL	Le maître consulte ses collègues pour résoudre des problèmes
DIPCYCLA	Le maître a le BEPC mais n'a pas fait le 2nd cycle du secondaire	INSPECTEUR	L'inspecteur est venu dans l'école au cours de l'année
NIVCYCLA	Le maître a un niveau inférieur au BEPC	CONSPEDAG	Le conseiller pédagogique est venu dans l'école
FPI1_3M	Le maître a une formation professionnelle initiale de 1 à 3 mois	ABSMT	Nombre de jours d'absence du maître
FPI1AN	Le maître a une formation professionnelle initiale de 1an	MTCHANGECO	Le maître désire changer d'école
FPI1ANPL	Le maître a une formation professionnelle initiale de 2 ans	MTRESTENS	Le maître choisirait à nouveau la profession enseignante
AUCUNFPI	Le maître n'a jamais reçu de formation professionnelle	MTCONCOUR	Le maître prépare un concours
SERVICE	Ancienneté du maître	ANCDIR	Ancienneté du directeur
MTPRECENS	Le maître était précédemment enseignant	DIRENSEIG	Le directeur est chargé de cours
MTMOBILE	Le maître a été affecté plus de 2 fois au cours des 5 dernière années	TAILLECO	Nombre d'élèves de l'école
SIMPLFLX	Est dans une classe à simple flux	RURAL	L'école est en milieu rural (point de vue du directeur)
DOUBLFLX	Est dans une classe multigrade	EQUIPTCOL	Variable rendant compte de l'équipement de l'école

ANNEXE IV : Modèles explicatifs du score de fin d'année au CP

1. Régression sur le score initial

Modèle IV.1

```
. reg STF2FM STINI2FM, cluster(NUMECO)
```

```
Regression with robust standard errors      Number of obs =    1465
                                             F( 1, 122) =    99.71
                                             Prob > F      =    0.0000
                                             R-squared    =    0.2867
                                             Root MSE    =    .84488

Number of clusters (NUMECO) = 123
```

	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
STINI2FM	.5354037	.0536172	9.99	0.000	.4292632	.6415443
_cons	-2.22e-09	.0560475	-0.00	1.000	-.1109516	.1109516

Le score initial explique 29% de la variance du score final.

2. Rajoutons les caractéristiques élèves

Modèle IV.2

```
. reg STF2FM STINI2FM FILLE AGEPLUS ENFTCONFIE NIVEAUVIE1 NIVEAUVIE3 REDAN1
REDAN2 LIV_FR LIV_MT AIDE , cluster(NUMECO)
```

```
Regression with robust standard errors      Number of obs =    1465
                                             F( 11, 122) =   19.06
                                             Prob > F      =    0.0000
                                             R-squared    =    0.3170
                                             Root MSE    =    .82954

Number of clusters (NUMECO) = 123
```

	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
STINI2FM	.5125717	.0531544	9.64	0.000	.4073472	.6177962
FILLE	-.0350473	.0546331	-0.64	0.522	-.1431991	.0731045
AGEPLUS	-.0386592	.0811782	-0.48	0.635	-.1993597	.1220412
ENFTCONFIE	.0264821	.0752824	0.35	0.726	-.122547	.1755111
NIVEAUVIE1	-.0117199	.0806097	-0.15	0.885	-.1712948	.147855
NIVEAUVIE3	.0714998	.0939155	0.76	0.448	-.1144154	.2574149
REDAN1	-.0190757	.0866041	-0.22	0.826	-.1905172	.1523658
REDAN2	-.2316209	.0777925	-2.98	0.004	-.3856188	-.0776229
LIV_FR	.2995339	.0739017	4.05	0.000	.153238	.4458298
LIV_MT	.1042284	.0609339	1.71	0.090	-.0163964	.2248531
AIDE	.0022793	.0766155	0.03	0.976	-.1493887	.1539474
_cons	-.0461867	.0784118	-0.59	0.557	-.2014106	.1090372

Le modèle ne présente pas de multi colinéarités. Ré estimons le en ne conservant que les variables dont le niveau de significativité est inférieur à 0.80.

Modèle IV.3

```
. reg STFIN2FM STINI2FM FILLE AGEPLUS ENFTCONFIE NIVEAUVIE3 REDAN2 LIV_FR LIV_MT
, cluster(NUMECOLE)
```

```
Regression with robust standard errors      Number of obs =    1465
                                             F( 8,    122) =    25.87
                                             Prob > F      =    0.0000
                                             R-squared    =    0.3170
Number of clusters (NUMECOLE) = 123       Root MSE     =    15.407
```

	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
STFIN2FM						
SINI2FM	.9692183	.1002238	9.67	0.000	.7708153	1.167621
FILLE	-.6523091	1.025589	-0.64	0.526	-2.682565	1.377947
AGEPLUS	-.7791902	1.43831	-0.54	0.589	-3.626469	2.068088
ENFTCONFIE	.4971685	1.379825	0.36	0.719	-2.234332	3.228669
NIVEAUVIE3	1.396601	1.745848	0.80	0.425	-2.059479	4.852681
REDAN2	-4.296879	1.446698	-2.97	0.004	-7.160763	-1.432996
LIV_FR	5.593236	1.289458	4.34	0.000	3.040626	8.145846
LIV_MT	1.946305	1.117341	1.74	0.084	-.265584	4.158194
_cons	19.03987	1.650057	11.54	0.000	15.77341	22.30632

Les variables de ce modèle seront conservées dans le modèle final.

3. Introduction des caractéristiques enseignants

Modèle IV.4

```
. reg STFIN2FM STINI2FM MAITRFEM MTPROCH VOLONTAIRE DIPCYCLB NIVCYCLB MTMOBILE
FPI1ANPL FPI1AN FPI1A3M SERVICE MTPRECEMS MTAUTREACT MTRESTENS MTCONCOUR,
cluster(NUMECOLE)
```

```
Regression with robust standard errors      Number of obs =    1465
                                             F( 15,   122) =    14.04
                                             Prob > F      =    0.0000
                                             R-squared    =    0.3343
Number of clusters (NUMECOLE) = 123       Root MSE     =    .82012
```

	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
STFIN2FM						
STINI2FM	.5359842	.0459426	11.67	0.000	.4450362	.6269322
MAITRFEM	-.0092792	.1506826	-0.06	0.951	-.3075704	.2890121
MTPROCH	.1213981	.189349	0.64	0.523	-.2534372	.4962334
VOLONTAIRE	-.1855428	.1630039	-1.14	0.257	-.5082254	.1371398
DIPCYCLB	-.0408787	.1714863	-0.24	0.812	-.380353	.2985955
NIVCYCLB	-.0081077	.1333814	-0.06	0.952	-.2721495	.2559341
MTMOBILE	-.1243383	.1716345	-0.72	0.470	-.4641059	.2154293
FPI1ANPL	.1293277	.184383	0.70	0.484	-.2356768	.4943322
FPI1AN	-.1907152	.2229233	-0.86	0.394	-.6320142	.2505837
FPI1A3M	.0513898	.2155416	0.24	0.812	-.3752963	.478076
SERVICE	-.0163937	.0110934	-1.48	0.142	-.0383542	.0055668
MTPRECEMS	.0587692	.1261036	0.47	0.642	-.1908654	.3084039
MTAUTREACT	-.0954325	.1295996	-0.74	0.463	-.3519879	.1611228
MTRESTENS	-.2381043	.1281078	-1.86	0.065	-.4917064	.0154978
MTCONCOUR	.2385393	.1942069	1.23	0.222	-.1459126	.6229912
_cons	.0059189	.3834999	0.02	0.988	-.7532575	.7650953

```
. vif
```

Variable	VIF	1/VIF
VOLONTAIRE	3.26	0.306875
FPI1ANPL	3.09	0.323489
SERVICE	2.85	0.350525
FPI1AN	2.38	0.420597
FPI1A3M	2.12	0.471966
MTPRECENS	1.58	0.631908
DIPCYCLB	1.58	0.632472
NIVCYCLB	1.44	0.696350
MAITRFEM	1.39	0.720383
MTCONCOUR	1.33	0.749546
MTRESTENS	1.21	0.829312
MTAUTREACT	1.16	0.861381
MTMOBILE	1.14	0.877924
MTPROCH	1.12	0.892246
SINI2FM	1.09	0.916830
Mean VIF	1.78	

L'analyse des corrélations indique un lien assez fort entre le statut et la formation professionnelle. Ôtons la formation professionnelle du modèle. Plus de 93% des maîtres vivent proches de l'école ; ôtons également cette variable.

Modèle IV.5

```
. reg STFIN2FM STINI2FM MAITRFEM VOLONTAIRE DIPCYCLB NIVCYCLB MTMOBILE SERVICE
MTPRECENS MTAUTREACT MTRESTENS MTCONCOUR, cluster(NUMECOLE)
```

```
Regression with robust standard errors          Number of obs =    1465
                                                F( 11, 122) =    17.16
                                                Prob > F      =    0.0000
                                                R-squared    =    0.3269
                                                Root MSE    =    .82353

Number of clusters (NUMECOLE) = 123
```

STFIN2FM	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
STINI2FM	.5391092	.0465237	11.59	0.000	.447011	.6312075
MAITRFEM	.0480414	.1402532	0.34	0.733	-.2296037	.3256866
VOLONTAIRE	-.2966788	.1508641	-1.97	0.052	-.5953294	.0019718
DIPCYCLB	-.105734	.1524799	-0.69	0.489	-.4075831	.1961151
NIVCYCLB	-.0065891	.1285787	-0.05	0.959	-.2611234	.2479452
MTMOBILE	-.1108074	.1725337	-0.64	0.522	-.452355	.2307402
SERVICE	-.028802	.0101363	-2.84	0.005	-.0488678	-.0087362
MTPRECENS	.0796268	.130435	0.61	0.543	-.1785823	.3378359
MTAUTREACT	-.0952515	.1256664	-0.76	0.450	-.3440207	.1535177
MTRESTENS	-.2507451	.1204835	-2.08	0.040	-.4892543	-.0122359
MTCONCOUR	.2428249	.1800057	1.35	0.180	-.1135145	.5991642
_cons	.2620057	.2916433	0.90	0.371	-.3153313	.8393426

```
. vif
```

Variable	VIF	1/VIF
VOLONTAIRE	2.12	0.470623
SERVICE	1.81	0.551935
MTPRECENS	1.53	0.655448
DIPCYCLB	1.37	0.729714
NIVCYCLB	1.34	0.748299
MAITRFEM	1.24	0.805279
MTRESTENS	1.14	0.876390
MTAUTREACT	1.14	0.877386

MTMOBILE		1.12	0.889948
MTCONCOUR		1.11	0.904847
SINI2FM		1.07	0.932280

Mean VIF		1.36	

On dénote également un lien entre le statut et l'ancienneté. Otons l'ancienneté du modèle. On obtient l'estimation suivante :

Modèle IV.6

```
. reg STFIN2FM STINI2FM MAITRFEM VOLONTAIRE DIPCYCLB NIVCYCLB MTMOBILE MTPRECENS
MTAUTREACT MTRESTENS MTCONCOUR, cluster(NUMECOLE)
```

```
Regression with robust standard errors                Number of obs =    1465
                                                       F( 10, 122) =    14.49
                                                       Prob > F      =    0.0000
                                                       R-squared    =    0.3055
                                                       Root MSE    =    .8362

Number of clusters (NUMECOLE) = 123
```

STFIN2FM	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
STINI2FM	.5387251	.0501585	10.74	0.000	.4394313 .638019
MAITRFEM	.0435566	.1535389	0.28	0.777	-.260389 .3475022
VOLONTAIRE	-.0977261	.1457761	-0.67	0.504	-.3863044 .1908522
DIPCYCLB	-.0045762	.1380919	-0.03	0.974	-.2779429 .2687905
NIVCYCLB	.0715341	.13137	0.54	0.587	-.1885258 .3315941
MTMOBILE	-.0669891	.1892861	-0.35	0.724	-.4416998 .3077216
MTPRECENS	.0228106	.1357675	0.17	0.867	-.2459548 .2915759
MTAUTREACT	-.0798725	.1267623	-0.63	0.530	-.3308111 .1710661
MTRESTENS	-.1844948	.1219791	-1.51	0.133	-.4259646 .0569749
MTCONCOUR	.2261139	.1722086	1.31	0.192	-.1147902 .5670179
_cons	-.075962	.2550416	-0.30	0.766	-.5808424 .4289184

```
. vif
```

Variable	VIF	1/VIF
VOLONTAIRE	1.66	0.601814
MTPRECENS	1.49	0.671831
DIPCYCLB	1.30	0.769619
NIVCYCLB	1.27	0.790190
MAITRFEM	1.24	0.805370
MTAUTREACT	1.14	0.879320
MTMOBILE	1.11	0.896974
MTCONCOUR	1.10	0.905959
MTRESTENS	1.09	0.914354
SINI2FM	1.07	0.932286
Mean VIF	1.25	

Ce modèle ne présente pas de multi colinéarités : ses variables seront reprises dans le modèle final.

4. Caractéristiques d'organisation des classes et d'environnement scolaire

Modèle IV.7

```
. reg STFIN2FM STINI2FM DOUBLFLX MULTIGRA TCLASSE BANCO UTILIVRFR UTILIVMT APEACTIV
CONSULCOLL INSPECTEUR CONSPEDAG ABSMT MTCHANGECO DIRENSEIG RURAL, cluster(NUMECOLE)
```

```
Regression with robust standard errors                                Number of obs =   1447
                                                                    F( 15, 120) =   14.68
                                                                    Prob > F       =   0.0000
                                                                    R-squared     =   0.3527
                                                                    Root MSE     =   .80345

Number of clusters (NUMECOLE) = 121
```

STFIN2FM	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
STINI2FM	.5072507	.0483642	10.49	0.000	.4114929	.6030085
DOUBLFLX	-.2241131	.1958371	-1.14	0.255	-.611857	.1636307
MULTIGRA	.3190172	.2134413	1.49	0.138	-.1035817	.741616
TCLASSE	.0050828	.0037674	1.35	0.180	-.0023763	.0125418
BANCO	-.1751051	.1116407	-1.57	0.119	-.396146	.0459358
UTILIVRFR	.2095102	.1483407	1.41	0.160	-.084194	.5032144
UTILIVMT	-.2244617	.1362699	-1.65	0.102	-.4942667	.0453433
APEACTIV	-.2016365	.1022207	-1.97	0.051	-.4039992	.0007263
CONSULCOLL	-.0159476	.123736	-0.13	0.898	-.2609363	.229041
INSPECTEUR	-.1044374	.1663551	-0.63	0.531	-.4338088	.2249341
CONSPEDAG	-.0131181	.1103431	-0.12	0.906	-.2315897	.2053536
ABSMT	-.0006916	.0140391	-0.05	0.961	-.0284881	.0271048
MTCHANGECO	.0497465	.1077888	0.46	0.645	-.1636678	.2631607
DIRENSEIG	.2214573	.1408021	1.57	0.118	-.0573211	.5002357
RURAL	-.3015081	.128932	-2.34	0.021	-.5567844	-.0462319
_cons	-.0859312	.2782008	-0.31	0.758	-.6367493	.464887

L'analyse des corrélations montre que le double flux est lié à la taille de classe. Pour l'instant, éliminons la variable taille de classe. Il n'y a que 3% de classes multigrades ; ôtons également cette variable. On obtient le modèle :

Modèle IV.8

```
. reg STFIN2FM STINI2FM DOUBLFLX BANCO UTILIVRFR UTILIVMT APEACTIV CONSULCOLL
INSPECTEUR CONSPEDAG ABSMT MTCHANGECO DIRENSEIG RURAL , cluster(NUMECOLE)
```

```
Regression with robust standard errors                                Number of obs =   1447
                                                                    F( 13, 120) =   15.16
                                                                    Prob > F       =   0.0000
                                                                    R-squared     =   0.3470
                                                                    Root MSE     =   .80643

Number of clusters (NUMECOLE) = 121
```

STFIN2FM	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
STINI2FM	.4977916	.049134	10.13	0.000	.4005096	.5950735
DOUBLFLX	-.3787997	.1531316	-2.47	0.015	-.6819897	-.0756097
BANCO	-.1876451	.1119334	-1.68	0.096	-.4092655	.0339753
UTILIVRFR	.2099102	.1474512	1.42	0.157	-.082033	.5018533
UTILIVMT	-.2119013	.1378075	-1.54	0.127	-.4847506	.060948
APEACTIV	-.1892276	.1034983	-1.83	0.070	-.3941471	.0156918
CONSULCOLL	-.0152604	.1249632	-0.12	0.903	-.2626789	.2321582
INSPECTEUR	-.1026528	.16215	-0.63	0.528	-.4236985	.2183928
CONSPEDAG	-.0047199	.1071888	-0.04	0.965	-.2169462	.2075064
ABSMT	.0008091	.0141852	0.06	0.955	-.0272767	.0288949
MTCHANGECO	.0665002	.1110918	0.60	0.551	-.1534539	.2864543
DIRENSEIG	.2624226	.1399236	1.88	0.063	-.0146164	.5394615
RURAL	-.3462384	.1247889	-2.77	0.006	-.5933117	-.0991651
_cons	.1159989	.2124631	0.55	0.586	-.3046632	.536661

. vif

Variable	VIF	1/VIF
DIRENSEIG	1.62	0.617700
RURAL	1.40	0.715067
DOUBLFLX	1.30	0.770009
MTCHANGECO	1.29	0.777847
UTILIVMT	1.25	0.801464
CONSPEDAG	1.24	0.805663
ABSMT	1.19	0.838208
UTILIVRFR	1.19	0.838829
APEACTIV	1.18	0.850952
INSPECTEUR	1.14	0.877090
SINI2FM	1.12	0.889093
BANCO	1.11	0.897042
CONSULCOLL	1.05	0.954526
Mean VIF	1.24	

5. Modèle global

En prenant pour variables explicatives l'ensemble des variables retenues dans les groupes de variables précédent ; on obtient :

Modèle IV.9

```
. reg STF2IN2FM STINI2FM FILLE AGEPLUS ENFTCONFIE NIVEAUVIE3 REDAN2 LIV_FR LIV_MT
MAITRFEM VOLONTAIRE DIPCYCLB NIVCYCLB MTMOBILE MTPRECENS MTAUTREACT MTRESTENS
MTCONCOUR ABSMT DOUBLFLX BANCO UTILIVRFR UTILIVMT APEACTIV CONSULCOLL INSPECTEUR
CONSPEDAG MTCHANGECO DIRENSEIG RURAL , cluster(NUMECOLE)
```

Regression with robust standard errors

Number of obs = 1447

F(29, 120) = 23.05

Prob > F = 0.0000

R-squared = 0.4078

Root MSE = .77227

Number of clusters (NUMECOLE) = 121

	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
STFIN2FM						
STINI2FM	.4819796	.0422479	11.41	0.000	.3983317	.5656276
FILLE	-.0493807	.044669	-1.11	0.271	-.1378222	.0390609
AGEPLUS	-.0443017	.0743713	-0.60	0.553	-.1915516	.1029482
ENFTCONFIE	.0100423	.0631138	0.16	0.874	-.1149186	.1350032
NIVEAUVIE3	.0772815	.0822648	0.94	0.349	-.0855972	.2401601
REDAN2	-.2410255	.0663761	-3.63	0.000	-.3724455	-.1096054
LIV_FR	.3246558	.0631504	5.14	0.000	.1996224	.4496892
LIV_MT	.0673892	.0559309	1.20	0.231	-.0433501	.1781284
MAITRFEM	-.0116262	.1424724	-0.08	0.935	-.2937117	.2704593
VOLONTAIRE	-.0848422	.1210093	-0.70	0.485	-.3244322	.1547478
DIPCYCLB	-.0024972	.1249579	-0.02	0.984	-.2499052	.2449108
NIVCYCLB	.2325398	.1234718	1.88	0.062	-.0119259	.4770054
MTMOBILE	-.1393294	.1614718	-0.86	0.390	-.4590324	.1803736
MTPRECENS	.1375133	.107033	1.28	0.201	-.0744046	.3494312
MTAUTREACT	-.0659774	.1068568	-0.62	0.538	-.2775465	.1455917
MTRESTENS	-.0952766	.1101246	-0.87	0.389	-.3133158	.1227625
MTCONCOUR	.2102007	.1513608	1.39	0.167	-.0894831	.5098845
ABSMT	-.0003775	.0147371	-0.03	0.980	-.029556	.0288009
DOUBLFLX	-.5182602	.1448168	-3.58	0.000	-.8049873	-.2315331
BANCO	-.209178	.1180298	-1.77	0.079	-.4428689	.0245128
UTILIVRFR	.2375821	.1315716	1.81	0.073	-.0229206	.4980847
UTILIVMT	-.2979963	.1352674	-2.20	0.030	-.5658163	-.0301763

APEACTIV	-.1671058	.0977577	-1.71	0.090	-.3606592	.0264476
CONSULCOLL	.0067981	.1154962	0.06	0.953	-.2218764	.2354726
INSPECTEUR	-.1322719	.1526545	-0.87	0.388	-.4345171	.1699734
CONSPEDAG	.0356466	.1025191	0.35	0.729	-.167334	.2386272
MTCHANGECO	.0885591	.1071157	0.83	0.410	-.1235226	.3006407
DIRENSEIG	.2816795	.121554	2.32	0.022	.041011	.5223479
RURAL	-.3313082	.119285	-2.78	0.006	-.5674841	-.0951323
_cons	-.1390612	.3104348	-0.45	0.655	-.7537004	.4755781

. vif

Variable	VIF	1/VIF
VOLONTAIRE	1.80	0.554352
MTPRECENS	1.75	0.572232
DIRENSEIG	1.68	0.594579
RURAL	1.64	0.611434
NIVCYCLB	1.49	0.671112
ABSMT	1.48	0.674885
LIV_FR	1.47	0.680099
UTILIVMT	1.44	0.695610
DIPCYCLB	1.43	0.699035
MAITRFEM	1.43	0.700150
DOUBLFLX	1.39	0.718899
LIV_MT	1.38	0.722068
MTCHANGECO	1.37	0.728170
CONSPEDAG	1.33	0.751245
NIVEAUVIE3	1.31	0.763361
MTMOBILE	1.26	0.793196
APEACTIV	1.26	0.793898
MRESTENS	1.26	0.795575
UTILIVRFR	1.25	0.800170
STINI2FM	1.25	0.801174
MTAUTREACT	1.23	0.813915
INSPECTEUR	1.21	0.824854
BANCO	1.19	0.838046
MTCONCOUR	1.16	0.858891
CONSULCOLL	1.11	0.899632
AGEPLUS	1.09	0.914814
REDAN2	1.09	0.920619
FILLE	1.06	0.945132
ENFTCONFIE	1.04	0.957482
Mean VIF	1.34	

Le modèle ne présente pas de multi colinéarité et les catégories sont assez bien représentées pour autoriser les estimations. Nous nous limiterons à commenter notre variable d'intérêt à savoir, le statut de l'enseignant.

Il ressort qu'il n'y a pas de différence significative dans la progression des élèves selon que leur maître est titulaire ou volontaire. Estimons un nouveau modèle dans lequel nous affinons cette catégorie en distinguant les volontaires diplômés de ceux qui ne le sont pas. Nous obtenons le modèle suivant :

Modèle IV.10

```
. reg STFIN2FM STINI2FM FILLE AGEPLUS ENFTCONFIE NIVEAUVIE3 REDAN2 LIV_FR
LIV_MT MAITRFEM VOLDPF VOLNDPF DIPCYCLB NIVCYCLB MTMOBILE MTAUTREACT
MRESTENS MTCONCOUR ABSMT DOUBLFLX BANCO UTILIVRFR UTILIVMT APEACTIV
CONSULCOLL INSPECTEUR
> CONSPEDAG MTCHANGECO DIRENSEIG RURAL , cluster(NUMECOLE)
```

Regression with robust standard errors

Number of obs = 1447
F(29, 120) = 19.06
Prob > F = 0.0000

Number of clusters (NUMECOLE) = 121

R-squared = 0.4084
Root MSE = .77193

	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
STFIN2FM						
STINI2FM	.4702046	.0426285	11.03	0.000	.3858031	.554606
FILLE	-.0498344	.0453298	-1.10	0.274	-.1395842	.0399154
AGEPLUS	-.0328716	.0730621	-0.45	0.654	-.1775295	.1117862
ENFTCONFIE	-.0027714	.0634559	-0.04	0.965	-.1284097	.1228669
NIVEAUVIE3	.0858791	.0814335	1.05	0.294	-.0753536	.2471118
REDAN2	-.246762	.0657786	-3.75	0.000	-.376999	-.116525
LIV_FR	.3261376	.0625641	5.21	0.000	.2022651	.4500101
LIV_MT	.0743133	.0564466	1.32	0.191	-.037447	.1860736
MAITRFEM	-.0585071	.1363968	-0.43	0.669	-.3285632	.211549
VOLDPF	-.0177803	.126484	-0.14	0.888	-.2682098	.2326493
VOLNDPF	-.2135104	.1314234	-1.62	0.107	-.4737197	.0466989
DIPCYCLB	-.0642086	.1244696	-0.52	0.607	-.3106498	.1822326
NIVCYCLB	.2082507	.1252738	1.66	0.099	-.0397827	.4562841
MTMOBILE	-.1839764	.1668138	-1.10	0.272	-.5142561	.1463034
MTAUTREACT	-.0658845	.1057773	-0.62	0.535	-.2753162	.1435473
MTRESTENS	-.1179131	.1066989	-1.11	0.271	-.3291696	.0933433
MTCONCOUR	.2963949	.1600628	1.85	0.067	-.0205184	.6133082
ABSMT	-.0052592	.0152457	-0.34	0.731	-.0354446	.0249262
DOUBLFLX	-.5574148	.1470491	-3.79	0.000	-.8485617	-.2662678
BANCO	-.2069174	.118179	-1.75	0.083	-.4409035	.0270688
UTILIVRFR	.2273133	.1281659	1.77	0.079	-.0264463	.4810728
UTILIVMT	-.2629297	.1350295	-1.95	0.054	-.5302786	.0044192
APEACTIV	-.1587342	.0961332	-1.65	0.101	-.3490712	.0316028
CONSULCOLL	.0100973	.1171119	0.09	0.931	-.2217761	.2419706
INSPECTEUR	-.115677	.1490408	-0.78	0.439	-.4107674	.1794134
CONSPEDAG	.0554819	.1071457	0.52	0.606	-.156659	.2676229
MTCHANGECO	.0425263	.1041532	0.41	0.684	-.1636898	.2487423
DIRENSEIG	.2794016	.1234518	2.26	0.025	.0349756	.5238276
RURAL	-.3448865	.1194811	-2.89	0.005	-.5814508	-.1083222
_cons	-.0381151	.2876601	-0.13	0.895	-.6076621	.531432

. test VOLDPF=VOLNDPF

(1) VOLDPF - VOLNDPF = 0

F(1, 120) = 2.19
Prob > F = 0.1416

On observe également qu'il n'y a pas de différence significative entre la performance des volontaires diplômés et ceux qui ne le sont pas. On note cependant que le coefficient des volontaires non diplômés est négatif et à la limite de la significativité.

Pour contourner les problèmes de multicollinéarités liés aux variables de statut et d'ancienneté, on va comparer les enseignants titulaires et contractuels à ancienneté « comparable ». Nous avons conservé les enseignants ayant moins de 10 ans d'ancienneté ; il aurait été souhaitable de ne conserver que ceux qui ont moins de 5 ans d'ancienneté pour une comparaison quasi parfaite mais les effectifs auraient alors été insuffisants pour estimer notre modèle.

Modèle IV.11

```
. reg STFIN2FM STINI2FM FILLE AGEPLUS ENFTCONFIE NIVEAUVIE3 REDAN2 LIV_FR LIV_MT
MAITRFEM VOLONTAIRE DIPCYCLB MTMOBILE MTPRECEMS MTAUTREACT MTRESTENS MTCONCOUR
ABSMT DOUBLFLX BANCO UTILIVRFR UTILIVMT APEACTIV CONSULCOLL INSPECTEUR CONSPEDAG
MTCHANGECO DIRENSEIG RURAL if SERVICE < 10, cluster(NUMECOLE)
```

Regression with robust standard errors

Number of obs = 1178
F(28, 97) = 18.60

Number of clusters (NUMECOLE) = 98

Prob > F = 0.0000
 R-squared = 0.4327
 Root MSE = .77099

STFIN2FM	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
STINI2FM	.5000686	.0428839	11.66	0.000	.4149559	.5851813
FILLE	-.046239	.0475089	-0.97	0.333	-.1405309	.048053
AGEPLUS	-.1000632	.0827297	-1.21	0.229	-.2642589	.0641324
ENFTCONFIE	-.0474796	.0704778	-0.67	0.502	-.1873585	.0923993
NIVEAUVIE3	.1053471	.0911249	1.16	0.250	-.0755107	.2862049
REDAN2	-.1549328	.0738232	-2.10	0.038	-.3014514	-.0084142
LIV_FR	.2787436	.0657268	4.24	0.000	.1482941	.4091931
LIV_MT	.057408	.063431	0.91	0.368	-.068485	.1833009
MAITRFEM	-.0698933	.1716306	-0.41	0.685	-.4105324	.2707459
VOLONTAIRE	-.1979687	.130331	-1.52	0.132	-.4566396	.0607022
DIPCYCLB	-.2234136	.1179513	-1.89	0.061	-.4575142	.0106871
MTMOBILE	-.2648033	.1993705	-1.33	0.187	-.6604985	.1308919
MTPRECEMS	.172686	.1144439	1.51	0.135	-.0544534	.3998255
MTAUTREACT	-.1028946	.1110093	-0.93	0.356	-.3232173	.1174282
MTRESTENS	-.1717478	.1175985	-1.46	0.147	-.4051482	.0616526
MTCONCOUR	.1957818	.1392905	1.41	0.163	-.0806713	.472235
ABSMT	.0024499	.0146108	0.17	0.867	-.0265484	.0314482
DOUBLFLX	-.3670539	.1739406	-2.11	0.037	-.7122779	-.0218299
BANCO	.0175197	.1172443	0.15	0.882	-.2151778	.2502171
UTILIVRFR	.2038334	.1318465	1.55	0.125	-.0578454	.4655123
UTILIVMT	-.3160901	.1379073	-2.29	0.024	-.5897979	-.0423824
APEACTIV	-.1505483	.1124551	-1.34	0.184	-.3737406	.072644
CONSULCOLL	-.0506765	.107439	-0.47	0.638	-.2639131	.1625602
INSPECTEUR	-.2566933	.1481191	-1.73	0.086	-.5506687	.0372821
CONSPEDAG	.1634801	.1203998	1.36	0.178	-.0754802	.4024403
MTCHANGECO	.0126954	.1243921	0.10	0.919	-.2341884	.2595792
DIRENSEIG	.3716039	.1390972	2.67	0.009	.0955344	.6476734
RURAL	-.2699656	.1398595	-1.93	0.056	-.547548	.0076168
_cons	.173648	.3278261	0.53	0.598	-.4769961	.8242921

Les variables CONSPEDAG et NIVCYCLB ont dû être enlevées du modèle pour cause de multicollinéarités, mais cela n'influence pas le résultat de la variable volontaire.

Ce modèle confirme qu'il n'y a pas de différence significative entre enseignants contractuels et titulaires au CP.

Affinons la regression précédente en distinguant les contractuels diplômés de ceux qui ne le sont pas.

Modèle IV.12

```
reg STFIN2FM STINI2FM FILLE AGEPLUS ENFTCONFIE NIVEAUVIE3 REDAN2 LIV_FR LIV_
> MT MAITRFEM VOLDPF VOLNDPF DIPCYCLB MTMOBILE MTAUTREACT MTRESTENS MTCONCOUR AB
> SMT DOUBLFLX BANCO UTILIVRFR UTILIVMT APEACTIV CONSULCOLL INSPECTEUR CONSPEDAG
> MTCHANGECO DIRENSEIG RURAL if SERVICE < 10, cluster(NUMECOLE)
```

Regression with robust standard errors
 Number of obs = 1178
 F(28, 97) = 15.84
 Prob > F = 0.0000
 R-squared = 0.4406
 Root MSE = .76557

Number of clusters (NUMECOLE) = 98

STFIN2FM	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
----------	-------	------------------	---	------	----------------------	--

STINI2FM		.4806649	.0439068	10.95	0.000	.3935219	.5678078
FILLE		-.0510514	.0480284	-1.06	0.290	-.1463745	.0442717
AGEPLUS		-.0706093	.0810657	-0.87	0.386	-.2315022	.0902836
ENFTCONFIE		-.0811903	.0715732	-1.13	0.259	-.2232433	.0608627
NIVEAUVIE3		.131286	.0911528	1.44	0.153	-.049627	.312199
REDAN2		-.1665052	.0726637	-2.29	0.024	-.3107226	-.0222878
LIV_FR		.2785511	.0652073	4.27	0.000	.1491326	.4079697
LIV_MT		.0698316	.063668	1.10	0.275	-.0565317	.1961949
MAITRFEM		-.1490174	.1580378	-0.94	0.348	-.4626787	.1646438
VOLDPF		-.0353227	.137001	-0.26	0.797	-.3072317	.2365863
VOLNDPF		-.3954636	.1321613	-2.99	0.004	-.6577671	-.1331601
DIPCYCLB		-.2969189	.1103079	-2.69	0.008	-.5158497	-.0779882
MTMOBILE		-.3582962	.204216	-1.75	0.083	-.7636084	.0470159
MTAUTREACT		-.0960363	.109891	-0.87	0.384	-.3141394	.1220669
MTRESTENS		-.2035064	.1125363	-1.81	0.074	-.4268598	.019847
MTCONCOUR		.352076	.1452119	2.42	0.017	.0638707	.6402814
ABSMT		.0009491	.0139892	0.07	0.946	-.0268157	.0287138
DOUBLFLX		-.4637843	.1831524	-2.53	0.013	-.8272911	-.1002775
BANCO		.0255232	.1096726	0.23	0.816	-.1921465	.2431929
UTILIVRFR		.1841805	.127804	1.44	0.153	-.069475	.4378359
UTILIVMT		-.2515836	.1332827	-1.89	0.062	-.5161128	.0129456
APEACTIV		-.1281395	.1102792	-1.16	0.248	-.3470132	.0907342
CONSULCOLL		-.041888	.1103478	-0.38	0.705	-.2608978	.1771218
INSPECTEUR		-.2334518	.1435644	-1.63	0.107	-.5183874	.0514839
CONSPEDAG		.2135311	.1242258	1.72	0.089	-.0330227	.460085
MTCHANGECO		-.0690178	.1112121	-0.62	0.536	-.2897429	.1517074
DIRENSEIG		.3837245	.1381574	2.78	0.007	.1095203	.6579288
RURAL		-.3100868	.1383489	-2.24	0.027	-.5846711	-.0355026
_cons		.2254438	.291154	0.77	0.441	-.3524162	.8033038

. test VOLDPF= VOLNDPF

(1) VOLDPF - VOLNDPF = 0

F(1, 97) = 7.58
 Prob > F = 0.0071

. vif

Variable	VIF	1/VIF
VOLDPF	1.96	0.509337
RURAL	1.75	0.572724
VOLNDPF	1.72	0.581781
DIRENSEIG	1.60	0.626928
CONSPEDAG	1.53	0.653635
UTILIVMT	1.53	0.654777
LIV_FR	1.48	0.676261
ABSMT	1.47	0.680029
MTCHANGECO	1.46	0.682780
MAITRFEM	1.46	0.684146
MTCONCOUR	1.41	0.710778
MTMOBILE	1.38	0.724434
LIV_MT	1.37	0.728756
APEACTIV	1.36	0.735602
NIVEAUVIE3	1.34	0.747965
DOUBLFLX	1.33	0.750594
INSPECTEUR	1.30	0.769541
UTILIVRFR	1.28	0.781962
DIPCYCLB	1.27	0.789623
STINI2FM	1.21	0.823717
MTRESTENS	1.20	0.834981
BANCO	1.17	0.851164
MTAUTREACT	1.17	0.852375
AGEPLUS	1.12	0.895416
CONSULCOLL	1.10	0.906481

REDAN2		1.08	0.925486
ENFTCONFIE		1.06	0.939053
FILLE		1.06	0.942242
-----+-----			
Mean VIF		1.36	

Il ressort du modèle qu'à ancienneté comparable, ce sont les contractuels non formés qui font le moins progresser les élèves.

Nous avons vu qu'il y a une corrélation entre les variables de formation professionnelle, d'ancienneté et de statut. Dans le modèle précédent, remplaçons le statut successivement par la formation professionnelle initiale et l'ancienneté.

i) formation professionnelle

Modèle IV.13

```
. reg STFIN2FM STINI2FM FILLE AGEPLUS ENFTCONFIE NIVEAUVIE3 REDAN2 LIV_FR LIV_MT
MAITRFEM FPI1ANPL FPI1AN DIPCYCLB NIVCYCLB MTMOBILE MTPRECENS MTAUTREACT
MTRESTENS MTCONCOUR ABSMT DOUBLFLX BANCO UTILIVRFR UTILIVMT APEACTIV CONSULCOLL
INSPECTEUR CONSPEDAG MTCHANGECO DIRENSEIG RURAL if SERVICE < 10, cluster(NUMECOLE)
```

Regression with robust standard errors

Number of obs = 1178
F(30, 97) = 19.76
Prob > F = 0.0000
R-squared = 0.4522
Root MSE = .75825

Number of clusters (NUMECOLE) = 98

	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
STFIN2FM	.4929054	.0386588	12.75	0.000	.4161784	.5696324
FILLE	-.0601545	.0459042	-1.31	0.193	-.1512617	.0309526
AGEPLUS	-.0749859	.0832938	-0.90	0.370	-.240301	.0903293
ENFTCONFIE	-.0617004	.0681852	-0.90	0.368	-.1970292	.0736285
NIVEAUVIE3	.1018503	.0891374	1.14	0.256	-.0750627	.2787633
REDAN2	-.1797012	.0709476	-2.53	0.013	-.3205124	-.0388899
LIV_FR	.2808516	.0638875	4.40	0.000	.1540527	.4076506
LIV_MT	.0685099	.0618186	1.11	0.270	-.054183	.1912028
MAITRFEM	-.1217096	.1554094	-0.78	0.435	-.4301543	.1867351
FPI1ANPL	.3201731	.1165931	2.75	0.007	.0887682	.5515781
FPI1AN	.0470198	.1910045	0.25	0.806	-.3320712	.4261108
DIPCYCLB	-.0959702	.1465111	-0.66	0.514	-.3867541	.1948137
NIVCYCLB	.1997001	.137797	1.45	0.150	-.0737888	.473189
MTMOBILE	-.3124457	.1929663	-1.62	0.109	-.6954303	.0705389
MTPRECENS	.1374475	.0997781	1.38	0.172	-.0605845	.3354795
MTAUTREACT	-.0994398	.1102932	-0.90	0.370	-.3183413	.1194617
MTRESTENS	-.1620044	.1181746	-1.37	0.174	-.3965482	.0725394
MTCONCOUR	.2987793	.1350161	2.21	0.029	.0308098	.5667488
ABSMT	.0056622	.0146634	0.39	0.700	-.0234406	.0347651
DOUBLFLX	-.4605032	.1668576	-2.76	0.007	-.7916692	-.1293371
BANCO	.0060927	.1156318	0.05	0.958	-.2234044	.2355897
UTILIVRFR	.2033017	.1262773	1.61	0.111	-.0473238	.4539272
UTILIVMT	-.3530074	.1307146	-2.70	0.008	-.6124396	-.0935751
APEACTIV	-.128873	.1024943	-1.26	0.212	-.3322959	.0745499
CONSULCOLL	.0114102	.0990445	0.12	0.909	-.1851657	.2079861
INSPECTEUR	-.2772142	.1445652	-1.92	0.058	-.564136	.0097077
CONSPEDAG	.1886545	.1278696	1.48	0.143	-.0651313	.4424402
MTCHANGECO	-.0383473	.1126736	-0.34	0.734	-.2619732	.1852786
DIRENSEIG	.4433941	.1202414	3.69	0.000	.2047481	.6820401
RURAL	-.3646469	.1390936	-2.62	0.010	-.6407093	-.0885845
_cons	-.319882	.3283763	-0.97	0.332	-.971618	.331854

```

test _b[ FPI1ANPL]=_b[ FPI1AN]
( 1) FPI1ANPL - FPI1AN = 0.0
      F( 1, 97) = 2.50
      Prob > F = 0.1173.

```

```
. vif
```

Variable	VIF	1/VIF
DIPCYCLB	2.02	0.495254
NIVCYCLB	1.86	0.538739
FPI1AN	1.83	0.545865
RURAL	1.77	0.565512
FPI1ANPL	1.74	0.574681
UTILIVMT	1.70	0.588778
DIRENSEIG	1.66	0.603524
CONSPEDAG	1.64	0.611296
MTCHANGECO	1.53	0.654709
MTPRECENS	1.52	0.656498
ABSMT	1.49	0.669699
LIV_FR	1.48	0.676065
MAITRFEM	1.47	0.678304
MTMOBILE	1.40	0.713652
APEACTIV	1.39	0.717653
LIV_MT	1.37	0.731345
NIVEAUVIE3	1.34	0.745506
DOUBLFLX	1.34	0.747749
UTILIVRFR	1.31	0.763237
INSPECTEUR	1.30	0.769852
STINI2FM	1.30	0.772108
MTCONCOUR	1.25	0.798320
MTRESTENS	1.25	0.802827
BANCO	1.24	0.804339
MTAUTREACT	1.18	0.848032
CONSULCOLL	1.16	0.862366
AGEPLUS	1.11	0.897721
REDAN2	1.08	0.927223
FILLE	1.07	0.934475
ENFTCONFIE	1.06	0.939869
Mean VIF	1.43	

On observe que la formation professionnelle de plus d'un an a un effet positif significatif sur les apprentissages. Par contre, celle d'un an ne se distingue pas de la référence qui est la formation d'au plus 3 mois. Il faut noter que cette spécification du modèle permet d'augmenter de près de 1.5 point le R^2 par rapport au modèle V.11, ce qui tend à indiquer que le rôle de la formation professionnelle dans le processus d'apprentissage est plus important que celui du statut.

ii) ancienneté

Modèle IV.14

```
. reg STFIN2FM STINI2FM FILLE AGEPLUS ENFTCONFIE NIVEAUVIE3 REDAN2 LIV_FR LIV_MT
MAITRFEM SERVICE DIPCYCLB NIVCYCLB MTMOBILE MTPRECENS MTAUTREACT MTRESTENS
MTCONCOUR ABSMT DOUBLFLX BANCO UTILIVRFR UTILIVMT APEACTIV CONSULCOLL INSPECTEUR
CONSPEDAG MTCHANGECO DIRENSEIG RURAL , cluster(NUMECOLE)
```

Regression with robust standard errors

```

Number of obs = 1447
F( 29, 120) = 23.32
Prob > F = 0.0000
R-squared = 0.4106

```

Number of clusters (NUMECOLE) = 121

Root MSE = .77047

STFIN2FM	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
STINI2FM	.4972789	.0401746	12.38	0.000	.4177361	.5768218
FILLE	-.0479842	.0445935	-1.08	0.284	-.1362761	.0403078
AGEPLUS	-.063602	.078816	-0.81	0.421	-.2196523	.0924482
ENFTCONFIE	.0095374	.064484	0.15	0.883	-.1181365	.1372113
NIVEAUVIE3	.0781013	.0819803	0.95	0.343	-.0842141	.2404166
REDAN2	-.2303353	.0653728	-3.52	0.001	-.3597688	-.1009018
LIV_FR	.3088183	.06438	4.80	0.000	.1813504	.4362861
LIV_MT	.0702324	.0557392	1.26	0.210	-.0401273	.1805922
MAITRFEM	-.0394632	.1385088	-0.28	0.776	-.3137011	.2347746
SERVICE	-.0114362	.0097973	-1.17	0.245	-.0308343	.0079618
DIPCYCLB	-.0458734	.1352276	-0.34	0.735	-.3136146	.2218679
NIVCYCLB	.1959065	.1226574	1.60	0.113	-.0469466	.4387596
MTMOBILE	-.1048674	.1575825	-0.67	0.507	-.4168698	.2071351
MTPRECENS	.2426821	.104148	2.33	0.021	.0364764	.4488879
MTAUTREACT	-.0963437	.1076252	-0.90	0.372	-.3094342	.1167467
MTRESTENS	-.1217495	.1137461	-1.07	0.287	-.3469588	.1034599
MTCONCOUR	.2571201	.1456278	1.77	0.080	-.0312127	.5454529
ABSMT	.0039706	.0136332	0.29	0.771	-.0230222	.0309634
DOUBLFLX	-.4878168	.1488976	-3.28	0.001	-.7826238	-.1930099
BANCO	-.1801658	.1142901	-1.58	0.118	-.4064521	.0461206
UTILIVRFR	.2578543	.126984	2.03	0.045	.0064348	.5092738
UTILIVMT	-.314629	.1349983	-2.33	0.021	-.5819163	-.0473417
APEACTIV	-.1432397	.1011853	-1.42	0.159	-.3435795	.0571001
CONSULCOLL	.0206748	.1158894	0.18	0.859	-.208778	.2501277
INSPECTEUR	-.1371076	.14979	-0.92	0.362	-.4336815	.1594662
CONSPEDAG	.0182538	.0994792	0.18	0.855	-.1787081	.2152156
MTCHANGECO	.0866017	.1104541	0.78	0.435	-.1320898	.3052932
DIRENSEIG	.2815821	.124721	2.26	0.026	.0346433	.5285209
RURAL	-.3191369	.1217376	-2.62	0.010	-.5601689	-.0781048
_cons	-.1761018	.2926912	-0.60	0.549	-.7556101	.4034064

On n'observe pas d'effet significatif de l'ancienneté. Même si on introduit le carré de l'ancienneté, on n'observe pas d'effet significatif. De plus, la significativité des autres variables n'est pas modifiée. On constate également que le R² du modèle ne progresse pas par rapport au modèle de référence.

6. Introductions d'un critère d'hétérogénéité des scores initiaux des élèves dans leur classe

Reprenons le modèle global dans le quel nous avons distingué les volontaires diplômés des non diplômés. Introduisons un critère de mesure d'hétérogénéité des scores initiaux dans la classe, notamment l'écart type du score initial dans la classe. On aboutit à l'estimation suivante :

Modèle IV.15

```
. reg STFIN2FM STINI2FM SDINI2CL FILLE AGEPLUS ENFTCONFIE NIVEAUVIE3 REDAN2
LIV_FR LIV_MT MAITRFEM VOLDF VOLNDPF DIPCYCLB NIVCYCLB MTMOBILE MTPRECENS
MTAUTREACT MTRESTENS MTCONCOUR ABSMT DOUBLFLX BANCO UTILIVRFR UTILIVMT APEACTIV
CONSULCOLL INSPECTEUR CONSPEDAG MTCHANGECO DIRENSEIG RURAL , cluster(NUMECOLE)
```

Regression with robust standard errors

Number of obs = 1445
F(31, 118) = 21.02

Number of clusters (NUMECOLE) = 119

Prob > F = 0.0000
R-squared = 0.4132
Root MSE = .7697

STFIN2FM	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
STINI2FM	.4846581	.0403677	12.01	0.000	.4047191	.564597
SDINI2CL	-.0036613	.0259513	-0.14	0.888	-.0550519	.0477293
FILLE	-.053989	.0442762	-1.22	0.225	-.1416679	.0336899
AGEPLUS	-.0297994	.0738159	-0.40	0.687	-.1759751	.1163762
ENFTCONFIE	.0028785	.0635011	0.05	0.964	-.1228709	.1286279
NIVEAUVIE3	.0821319	.0812374	1.01	0.314	-.0787402	.243004
REDAN2	-.2481666	.063834	-3.89	0.000	-.3745752	-.121758
LIV_FR	.3293514	.0625426	5.27	0.000	.2055001	.4532027
LIV_MT	.0748894	.0560621	1.34	0.184	-.0361289	.1859077
MAITRFEM	-.0276445	.1401357	-0.20	0.844	-.3051513	.2498623
VOLDPF	.0344656	.1309317	0.26	0.793	-.2248148	.293746
VOLNDPF	-.1518512	.1385476	-1.10	0.275	-.4262131	.1225107
DIPCYCLB	-.0519471	.1243309	-0.42	0.677	-.2981562	.1942619
NIVCYCLB	.2171769	.1280907	1.70	0.093	-.0364775	.4708312
MTMOBILE	-.1911612	.1671542	-1.14	0.255	-.5221721	.1398496
MTPRECENS	.1226884	.107231	1.14	0.255	-.0896581	.3350349
MTAUTREACT	-.0711991	.1070684	-0.66	0.507	-.2832238	.1408255
MTRESTENS	-.1026234	.1095825	-0.94	0.351	-.3196266	.1143798
MTCONCOUR	.2898728	.1636436	1.77	0.079	-.034186	.6139316
ABSMT	-.0021097	.0153315	-0.14	0.891	-.0324702	.0282509
DOUBLFLX	-.5658106	.150416	-3.76	0.000	-.8636754	-.2679459
BANCO	-.1946148	.1249866	-1.56	0.122	-.4421222	.0528927
UTILIVRFR	.2419338	.1312869	1.84	0.068	-.0180499	.5019175
UTILIVMT	-.2933976	.1344148	-2.18	0.031	-.5595754	-.0272197
APEACTIV	-.1625496	.0963157	-1.69	0.094	-.3532809	.0281817
CONSULCOLL	.0119631	.1178484	0.10	0.919	-.2214088	.245335
INSPECTEUR	-.1199885	.1514156	-0.79	0.430	-.4198327	.1798557
CONSPEDAG	.0460245	.1071777	0.43	0.668	-.1662164	.2582655
MTCHANGECO	.0541364	.1050933	0.52	0.607	-.1539769	.2622498
DIRENSEIG	.2865265	.1232044	2.33	0.022	.0425482	.5305047
RURAL	-.35067	.1204599	-2.91	0.004	-.5892135	-.1121266
_cons	-.1489644	.3325442	-0.45	0.655	-.8074925	.5095637

Cette variable n'a pas un coefficient significatif. Par ailleurs, son introduction ne change rien au modèle.

On aboutit au même résultat si on remplace l'écart type du score initial dans la classe par l'écart entre le score le plus élevé et le score le plus bas de la classe.

Remarque : le score initial a expliqué 29% de la variance du score final. L'ajout des autres variables dans le modèle a porté son pouvoir explicatif à environ 41%.

7. Modèle par discipline

Appliquons le modèle global par discipline :

Modèle IV.16

i) le français

```
. reg STFIN2F STINI2F FILLE AGEPLUS ENFTCONFIE NIVEAUVIE3 REDAN2 LIV_FR LIV_MT
MAITRFEM VOLDPF VOLNDPF DIPCYCLB NIVCYCLB MTMOBILE MTPRECENS MTAUTREACT MTRESTENS
MTCONCOUR ABSMT DOUBLFLX BANCO UTILIVRFR UTILIVMT APEACTIV CONSULCOLL INSPECTEUR
CONSPEDAG MTCHANGECO DIRENSEIG RURAL , cluster(NUMECOLE)
```

Regression with robust standard errors

Number of obs = 1447
 F(30, 120) = 13.73
 Prob > F = 0.0000
R-squared = 0.3932
 Root MSE = .78029

Number of clusters (NUMECOLE) = 121

STFIN2F	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
STINI2F	.4237611	.0444472	9.53	0.000	.3357586	.5117635
FILLE	-.0167302	.0484222	-0.35	0.730	-.1126028	.0791424
AGEPLUS	-.0050956	.0654751	-0.08	0.938	-.1347316	.1245405
ENFTCONFIE	-.0619776	.066465	-0.93	0.353	-.1935737	.0696186
NIVEAUVIE3	.0672464	.0872807	0.77	0.443	-.1055633	.2400561
REDAN2	-.3045302	.0632315	-4.82	0.000	-.4297241	-.1793363
LIV_FR	.3361065	.0670356	5.01	0.000	.2033806	.4688323
LIV_MT	.0403749	.0627692	0.64	0.521	-.0839037	.1646535
MAITRFEM	-.08054	.1217077	-0.66	0.509	-.3215129	.1604328
VOLDPF	-.0036476	.1399861	-0.03	0.979	-.2808104	.2735152
VOLNDPF	-.1547796	.1237747	-1.25	0.214	-.3998448	.0902857
DIPCYCLB	.0039441	.1242897	0.03	0.975	-.2421408	.2500289
NIVCYCLB	.2682602	.1203863	2.23	0.028	.0299037	.5066166
MTMOBILE	-.2248279	.1535293	-1.46	0.146	-.5288053	.0791495
MTPRECENS	.1678437	.1129108	1.49	0.140	-.0557119	.3913993
MTAUTREACT	.0205467	.099474	0.21	0.837	-.1764049	.2174984
MRESTENS	-.0894263	.1079607	-0.83	0.409	-.303181	.1243285
MTCONCOUR	.3919451	.1672071	2.34	0.021	.0608868	.7230035
ABSMT	.0040093	.014724	0.27	0.786	-.0251431	.0331617
DOUBLFLX	-.6599771	.1440746	-4.58	0.000	-.9452348	-.3747194
BANCO	-.3687523	.1104346	-3.34	0.001	-.5874051	-.1500996
UTILIVRFR	.2250078	.1357213	1.66	0.100	-.0437108	.4937265
UTILIVMT	-.4011716	.1434308	-2.80	0.006	-.6851547	-.1171886
APEACTIV	-.0883154	.0932855	-0.95	0.346	-.2730141	.0963833
CONSULCOLL	-.0573656	.1206175	-0.48	0.635	-.2961798	.1814486
INSPECTEUR	-.1079182	.1359605	-0.79	0.429	-.3771104	.1612741
CONSPEDAG	-.009648	.1006209	-0.10	0.924	-.2088704	.1895744
MTCHANGECO	.1645161	.108338	1.52	0.132	-.0499855	.3790177
DIRENSEIG	.3032898	.1367901	2.22	0.028	.0324549	.5741248
RURAL	-.3190505	.109197	-2.92	0.004	-.535253	-.102848
_cons	-.1833874	.3359469	-0.55	0.586	-.8485389	.481764

```
. test VOLDPF = VOLNDPF
( 1) VOLDPF - VOLNDPF = 0.0
    F( 1, 120) = 1.22
    Prob > F = 0.2707
```

ii) les mathématiques

Modèle IV.17

```
. reg STFIN2M STINI2F STINI2M FILLE AGEPLUS ENFTCONFIE NIVEAUVIE3 REDAN2 LIV_FR
LIV_MT MAITRFEM VOLDPF VOLNDPF DIPCYCLB NIVCYCLB MTMOBILE MTPRECENS MTAUTREACT
MRESTENS MTCONCOUR ABSMT DOUBLFLX BANCO UTILIVRFR UTILIVMT APEACTIV CONSULCOLL
INSPECTEUR CONSPEDAG MTCHANGECO DIRENSEIG RURAL , cluster(NUMECOLE)
```

Regression with robust standard errors

Number of obs = 1447
 F(31, 120) = 16.84
 Prob > F = 0.0000
R-squared = 0.3109
 Root MSE = .8369

Number of clusters (NUMECOLE) = 121

	Robust
--	--------

STFIN2M	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
STINI2F	.1400089	.0487611	2.87	0.005	.0434653	.2365526
STINI2M	.3055716	.0540756	5.65	0.000	.1985056	.4126375
FILLE	-.0740186	.0474621	-1.56	0.122	-.1679902	.0199531
AGEPLUS	-.0491805	.0809755	-0.61	0.545	-.2095064	.1111454
ENFTCONFIE	.0395656	.0685446	0.58	0.565	-.0961479	.1752792
NIVEAUVIE3	.0973726	.0800116	1.22	0.226	-.0610448	.2557901
REDAN2	-.1961425	.0704882	-2.78	0.006	-.3357043	-.0565807
LIV_FR	.3005365	.062803	4.79	0.000	.176191	.424882
LIV_MT	.083315	.0630225	1.32	0.189	-.0414651	.2080951
MAITRFEM	.0002398	.1503344	0.00	0.999	-.2974119	.2978915
VOLDPF	.0211564	.1199332	0.18	0.860	-.216303	.2586158
VOLNDPF	-.1647443	.1404404	-1.17	0.243	-.4428066	.1133179
DIPCYCLB	-.1104307	.1248967	-0.88	0.378	-.3577175	.1368562
NIVCYCLB	.1669782	.1244337	1.34	0.182	-.0793918	.4133481
MTMOBILE	-.1335669	.1790535	-0.75	0.457	-.4880803	.2209466
MTPRECENS	.0596917	.1018588	0.59	0.559	-.1419816	.261365
MTAUTREACT	-.1250555	.1067765	-1.17	0.244	-.3364655	.0863544
MTRESTENS	-.0791559	.1049637	-0.75	0.452	-.2869768	.128665
MTCONCOUR	.1634814	.1486655	1.10	0.274	-.1308659	.4578287
ABSMT	-.0070964	.0142406	-0.50	0.619	-.0352918	.021099
DOUBLFLX	-.4356512	.1383489	-3.15	0.002	-.7095724	-.1617299
BANCO	-.0572027	.1251132	-0.46	0.648	-.3049181	.1905127
UTILIVRFR	.1952932	.1236036	1.58	0.117	-.0494333	.4400197
UTILIVMT	-.1848909	.1227453	-1.51	0.135	-.427918	.0581362
APEACTIV	-.1909732	.0966335	-1.98	0.050	-.3823008	.0003543
CONSULCOLL	.0417179	.1203507	0.35	0.729	-.196568	.2800039
INSPECTEUR	-.1220029	.1586801	-0.77	0.443	-.4361784	.1921726
CONSPEDAG	.0779559	.1104571	0.71	0.482	-.1407415	.2966533
MTCHANGECO	-.0316127	.1058229	-0.30	0.766	-.2411346	.1779093
DIRENSEIG	.2922982	.1099639	2.66	0.009	.0745774	.510019
RURAL	-.3669873	.1309659	-2.80	0.006	-.6262906	-.107684
_cons	-.0780498	.2916806	-0.27	0.789	-.6555571	.4994575

```

. test VOLDPF = VOLNDPF
( 1) VOLDPF - VOLNDPF = 0.0
    F( 1, 120) = 2.14
    Prob > F = 0.1464

```

ANNEXE V : Modèles explicatifs du score de fin d'année au CM1

1. Régression sur le score initial

Modèle V.1

```
reg STFIN5FM STINI5FM , cluster(NUMECOLE)
```

Regression with robust standard errors

Number of obs = 1503
 F(1, 118) = 169.98
 Prob > F = 0.0000
 R-squared = 0.3223
 Root MSE = .82351

Number of clusters (NUMECOLE) = 119

STFIN5FM	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
STINI5FM	.5677012	.0435436	13.04	0.000	.481473	.6539294
_cons	8.96e-10	.0505752	0.00	1.000	-.1001526	.1001526

Le score initial explique 32% de la variance du score final.

2. Rajoutons les caractéristiques élèves

Modèle V.2

```
. reg STFIN5FM STINI5FM FILLE AGEPLUS REDOUB14 REDAN5 ENFTCONFIE ZEROPARALPHA  
NIVEAUVIE1 NIVEAUVIE3 AIDE LIV_FR LIV_MT, cluster(NUMECOLE)
```

Regression with robust standard errors

Number of obs = 1503
 F(12, 118) = 20.46
 Prob > F = 0.0000
 R-squared = 0.3290
 Root MSE = .82242

Number of clusters (NUMECOLE) = 119

STFIN5FM	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
STINI5FM	.5530002	.0459893	12.02	0.000	.4619288	.6440716
FILLE	.0428588	.0513749	0.83	0.406	-.0588775	.1445952
AGEPLUS	.0254097	.0769736	0.33	0.742	-.1270189	.1778384
REDOUB14	-.0857509	.0505721	-1.70	0.093	-.1858974	.0143955
REDAN5	-.0198007	.0744921	-0.27	0.791	-.1673153	.127714
ENFTCONFIE	.0691759	.0613149	1.13	0.262	-.0522444	.1905961
ZEROPARALPHA	-.0284954	.0561578	-0.51	0.613	-.1397032	.0827123
NIVEAUVIE1	.0215041	.0806721	0.27	0.790	-.1382486	.1812569
NIVEAUVIE3	-.018953	.0832994	-0.23	0.820	-.1839086	.1460025
AIDE	-.0775989	.0479293	-1.62	0.108	-.1725119	.0173142
LIV_FR	.1084268	.0557595	1.94	0.054	-.0019922	.2188458
LIV_MT	.0723282	.086695	0.83	0.406	-.0993514	.2440078
_cons	-.0021601	.0859476	-0.03	0.980	-.1723598	.1680396

Ce modèle ne contient pas de multi colinéarités ; de plus, il n'y a pas de modalité trop faiblement représentée. Nous allons retenir les variables de ce modèle pour le modèle final.

3. Introduction des caractéristiques des enseignants

Modèle V.3

```
. reg STFIN5FM STINI5FM MAITRFEM MTSEUL VOLONTAIRE DIPCYCLB NIVCYCLB FPI1ANPL
FPI1AN FPI1A3M SERVICE MTPRECENS MTMOBILE MTAUTREACT ABSMT MTCHANGECO MTRESTENS
MTCONCOUR, cluster(NUMECOLE)
```

Regression with robust standard errors

Number of obs = 1503
F(17, 118) = 28.24
Prob > F = 0.0000
R-squared = 0.3833
Root MSE = .78976

Number of clusters (NUMECOLE) = 119

STFIN5FM	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
STINI5FM	.5447899	.0360232	15.12	0.000	.4734541	.6161257
MAITRFEM	-.0422979	.0973849	-0.43	0.665	-.2351465	.1505506
MTSEUL	.0482789	.1066152	0.45	0.652	-.1628482	.2594061
VOLONTAIRE	-.2487239	.1447099	-1.72	0.088	-.535289	.0378412
DIPCYCLB	-.108764	.1551226	-0.70	0.485	-.4159489	.1984209
NIVCYCLB	.0159158	.1068585	0.15	0.882	-.1956931	.2275247
FPI1ANPL	-.2595746	.1485684	-1.75	0.083	-.5537806	.0346314
FPI1AN	.0261925	.216104	0.12	0.904	-.4017524	.4541373
FPI1A3M	.0051181	.1769652	0.03	0.977	-.3453211	.3555574
SERVICE	.0013639	.0088092	0.15	0.877	-.0160808	.0188085
MTPRECENS	.2729794	.1101709	2.48	0.015	.054811	.4911477
MTMOBILE	-.0291107	.1382352	-0.21	0.834	-.3028541	.2446327
MTAUTREACT	-.1024602	.1000705	-1.02	0.308	-.3006271	.0957067
ABSMT	-.038927	.015618	-2.49	0.014	-.0698549	-.007999
MTCHANGECO	.0017679	.0960173	0.02	0.985	-.1883725	.1919083
MTRESTENS	-.1345728	.0893746	-1.51	0.135	-.3115589	.0424133
MTCONCOUR	-.277204	.1311519	-2.11	0.037	-.5369205	-.0174875
_cons	.4772281	.2804185	1.70	0.091	-.0780768	1.032533

```
. vif
```

Variable	VIF	1/VIF
FPI1ANPL	6.35	0.157552
FPI1AN	5.59	0.178785
FPI1A3M	3.03	0.329891
SERVICE	2.84	0.351812
VOLONTAIRE	2.79	0.359016
MTPRECENS	1.98	0.503799
DIPCYCLB	1.97	0.506817
NIVCYCLB	1.47	0.681266
MTCONCOUR	1.36	0.735502
MAITRFEM	1.34	0.745741
MTSEUL	1.29	0.776449
MTAUTREACT	1.29	0.776858
MTMOBILE	1.22	0.816468
MTCHANGECO	1.16	0.864183
MTRESTENS	1.16	0.865118
ABSMT	1.15	0.867872
STINI5FM	1.06	0.941473
Mean VIF	2.18	

Le modèle présente des multi colinéarités entre la formation professionnelle, l'ancienneté et le statut. Ré estimons le modèle en ne conservant que le statut.

Modèle V.4

```
. reg STFIN5FM STINI5FM MAITRFEM MTSEUL VOLONTAIRE DIPCYCLB NIVCYCLB MTPRECENS
MTMOBILE MTAUTREACT ABSMT MTCHANGEACO MTRESTENS MTCONCOUR, cluster(NUMECOLE)
```

```
Regression with robust standard errors
Number of obs = 1503
F( 13, 118) = 32.89
Prob > F = 0.0000
R-squared = 0.3678
Root MSE = .79856

Number of clusters (NUMECOLE) = 119
```

STFIN5FM	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
STINI5FM	.5570801	.0367963	15.14	0.000	.4842134	.6299469
MAITRFEM	-.0746019	.0963689	-0.77	0.440	-.2654386	.1162347
MTSEUL	-.0070457	.1061467	-0.07	0.947	-.2172451	.2031536
VOLONTAIRE	-.1730415	.1079435	-1.60	0.112	-.3867991	.0407161
DIPCYCLB	-.079311	.1359819	-0.58	0.561	-.3485921	.1899702
NIVCYCLB	-.0014033	.1160237	-0.01	0.990	-.2311617	.2283552
MTPRECENS	.2577075	.0955593	2.70	0.008	.0684741	.4469409
MTMOBILE	-.0197828	.1263524	-0.16	0.876	-.269995	.2304295
MTAUTREACT	-.0883571	.1026735	-0.86	0.391	-.2916786	.1149644
ABSMT	-.0371315	.0152303	-2.44	0.016	-.0672916	-.0069714
MTCHANGEACO	-.025149	.097532	-0.26	0.797	-.218289	.167991
MTRESTENS	-.1242346	.0960717	-1.29	0.198	-.3144826	.0660135
MTCONCOUR	-.1458897	.127544	-1.14	0.255	-.3984615	.1066821
_cons	.2356959	.2210905	1.07	0.289	-.2021235	.6735154

```
. vif
```

Variable	VIF	1/VIF
MTPRECENS	1.66	0.601095
VOLONTAIRE	1.59	0.628119
NIVCYCLB	1.45	0.691325
DIPCYCLB	1.40	0.711866
MAITRFEM	1.27	0.785180
MTAUTREACT	1.24	0.803976
MTMOBILE	1.17	0.851174
MTSEUL	1.16	0.859568
MTCONCOUR	1.16	0.865603
MTCHANGEACO	1.14	0.878225
MTRESTENS	1.12	0.890265
ABSMT	1.10	0.905228
STINI5FM	1.04	0.959591
Mean VIF	1.27	

Les multi colinéarités ont été éliminées. Nous gardons ces variables pour le modèle global.

4. Caractéristiques d'organisation des classes et d'environnement scolaire

Les catégories de classes à double flux, classes multigrades et classes en banco sont trop peu représentées. Ces variables ne figureront pas dans le modèle.

Modèle V.5

```
. reg STFIN5FM STINI5FM TCLASSE UTILIVRFR UTILIVMT APEACTIV CONSULCOLL INSPECTEUR
CONSPEDAG RURAL DIRENSEIG , cluster(NUMECOLE)
```

```
Regression with robust standard errors                                Number of obs =    1503
                                                                    F( 10,    118) =    26.94
                                                                    Prob > F      =    0.0000
                                                                    R-squared     =    0.3363
                                                                    Root MSE     =    .81739

Number of clusters (NUMECOLE) = 119
```

	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
STFIN5FM						
STINI5FM	.5579633	.0421525	13.24	0.000	.4744899	.6414367
TCLASSE	.0017426	.0044538	0.39	0.696	-.0070772	.0105624
UTILIVRFR	.0373048	.1170638	0.32	0.751	-.1945134	.2691229
UTILIVMT	-.1235549	.1509856	-0.82	0.415	-.4225476	.1754377
APEACTIV	-.0518607	.1049649	-0.49	0.622	-.2597197	.1559984
CONSULCOLL	.0098271	.1214082	0.08	0.936	-.2305941	.2502484
INSPECTEUR	-.0062278	.1700357	-0.04	0.971	-.3429447	.3304891
CONSPEDAG	.0927049	.1168357	0.79	0.429	-.1386615	.3240713
RURAL	-.1448353	.1337446	-1.08	0.281	-.4096861	.1200154
DIRENSEIG	.1814145	.1141437	1.59	0.115	-.0446211	.4074501
_cons	-.0989537	.2515744	-0.39	0.695	-.5971394	.399232

```
. vif
```

Variable	VIF	1/VIF
DIRENSEIG	1.38	0.722614
RURAL	1.38	0.724864
UTILIVRFR	1.28	0.779994
UTILIVMT	1.19	0.838107
TCLASSE	1.19	0.842194
CONSULCOLL	1.17	0.853427
CONSPEDAG	1.13	0.887175
APEACTIV	1.08	0.926890
INSPECTEUR	1.06	0.944576
STINI5FM	1.05	0.950356
Mean VIF	1.19	

Il n'y a pas de colinéarité entre les variables de ce modèle. Cependant, le principal constat est qu'aucune de ces variables n'a d'effet significatif sur le score de fin d'année.

5. Modèle global

En prenant pour variables explicatives l'ensemble des variables retenues dans les groupes de variables précédent ; on obtient :

Modèle V.6

```
. reg STFIN5FM STINI5FM FILLE AGEPLUS REDOUB14 REDAN5 ENFTCONFIE ZEROPARALPHA
NIVEAUVIE1 NIVEAUVIE3 AIDE LIV_FR LIV_MT MAITRFEM MTSEUL VOLONTAIRE DIPCYCLB
NIVCYCLB MTPRECEMS MTOBILE MTAUTREACT ABSMT MTCHANGECCO MTRESTENS MTCONCOUR TCLASSE
UTILIVRFR UTILIVMT APEACTIV CONSULCOLL INSPECTEUR CONSPEDAG RURAL DIRENSEIG ,
cluster(NUMECOLE)
```

```
Regression with robust standard errors                                Number of obs =    1503
                                                                    F( 33,    118) =    21.53
                                                                    Prob > F      =    0.0000
```

Number of clusters (NUMECOLE) = 119

R-squared = 0.3966
 Root MSE = .78546

STFIN5FM	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
STINI5FM	.5342831	.0380107	14.06	0.000	.4590115	.6095548
FILLE	.0299155	.0464583	0.64	0.521	-.0620846	.1219155
AGEPLUS	.0356643	.0750905	0.47	0.636	-.1130352	.1843639
REDOUB14	-.0971847	.0558108	-1.74	0.084	-.2077054	.0133359
REDAN5	-.0688392	.0712606	-0.97	0.336	-.2099546	.0722762
ENFTCONFIE	.0565682	.0555534	1.02	0.311	-.0534426	.166579
ZEROPARALPHA	-.0537534	.0488798	-1.10	0.274	-.1505487	.0430419
NIVEAUVIE1	.0603658	.0680833	0.89	0.377	-.0744577	.1951893
NIVEAUVIE3	.014807	.0786646	0.19	0.851	-.1409703	.1705842
AIDE	-.0486248	.048097	-1.01	0.314	-.1438699	.0466204
LIV_FR	.0609081	.0565636	1.08	0.284	-.0511032	.1729194
LIV_MT	.076906	.0761742	1.01	0.315	-.0739396	.2277516
MAITRFEM	-.03324	.1128273	-0.29	0.769	-.2566688	.1901889
MTSEUL	.0130656	.1097133	0.12	0.905	-.2041966	.2303278
VOLONTAIRE	-.2777284	.13074	-2.12	0.036	-.5366292	-.0188276
DIPCYCLB	-.0299845	.1225882	-0.24	0.807	-.2727426	.2127735
NIVCYCLB	.0480457	.1007522	0.48	0.634	-.151471	.2475625
MTPRECENS	.244717	.1006097	2.43	0.017	.0454824	.4439516
MTMOBILE	-.0238804	.1284946	-0.19	0.853	-.2783347	.2305739
MTAUTREACT	-.1163426	.103893	-1.12	0.265	-.3220791	.0893939
ABSMT	-.0482871	.0186533	-2.59	0.011	-.0852257	-.0113485
MTCHANGECO	-.1147494	.1054486	-1.09	0.279	-.3235663	.0940676
MTPRESTENS	-.1610993	.0973758	-1.65	0.101	-.3539299	.0317314
MTCONCOUR	-.1698248	.1399255	-1.21	0.227	-.4469153	.1072657
TCLASSE	.0039373	.0046154	0.85	0.395	-.0052025	.013077
UTILIVRFR	.061245	.1135119	0.54	0.591	-.1635395	.2860296
UTILIVMT	-.2591464	.1679511	-1.54	0.126	-.5917353	.0734426
APEACTIV	-.118651	.0978081	-1.21	0.228	-.3123378	.0750357
CONSULCOLL	.0094949	.1188343	0.08	0.936	-.2258294	.2448191
INSPECTEUR	.0619423	.1639596	0.38	0.706	-.2627423	.3866268
CONSPEDAG	.1833204	.1145896	1.60	0.112	-.0435982	.4102391
RURAL	-.0141619	.1322987	-0.11	0.915	-.2761493	.2478256
DIRENSEIG	.1041594	.1092248	0.95	0.342	-.1121355	.3204544
_cons	.218235	.3068183	0.71	0.478	-.3893487	.8258186

. vif

Variable	VIF	1/VIF
RURAL	2.08	0.481449
VOLONTAIRE	1.87	0.535503
MTPRECENS	1.84	0.544121
DIRENSEIG	1.71	0.584842
NIVCYCLB	1.61	0.622787
MAITRFEM	1.54	0.648185
DIPCYCLB	1.53	0.654623
UTILIVMT	1.47	0.681646
UTILIVRFR	1.44	0.696779
CONSULCOLL	1.43	0.697595
LIV_FR	1.42	0.706612
NIVEAUVIE3	1.39	0.718103
MTMOBILE	1.39	0.721889
MTCHANGECO	1.38	0.722026
MTSEUL	1.37	0.727665
TCLASSE	1.35	0.740474
MTCOUCOUR	1.35	0.742650
NIVEAUVIE1	1.33	0.751515
LIV_MT	1.33	0.753008
MTAUTREACT	1.31	0.762077
ABSMT	1.31	0.762287

AGEPLUS	1.27	0.786385
CONSPEDAG	1.27	0.787896
ZEROPARALPHA	1.25	0.797023
MTRESTENS	1.25	0.798955
AIDE	1.22	0.820803
STINI5FM	1.22	0.821392
INSPECTEUR	1.21	0.825984
REDOUB14	1.16	0.861151
APEACTIV	1.13	0.882062
REDAN5	1.12	0.892692
FILLE	1.06	0.945037
ENFTCONFIE	1.03	0.969423
Mean VIF	1.38	

Ce modèle ne contient pas de multi colinéarités et nous avons vu que les modalités sont assez bien représentées pour pouvoir faire des estimations. Réduisons le nombre de variables en éliminant celles dont la probabilité du coefficient sont supérieures à 0.80 et qui ne sont pas d'un grand intérêt dans l'interprétation. On aboutit au modèle suivant :

Modèle V.7

```
. reg STFIN5FM STINI5FM FILLE AGEPLUS REDOUB14 REDAN5 ENFTCONFIE ZEROPARALPHA
NIVEAUVIE1 AIDE LIV_FR LIV_MT MAITRFEM VOLONTAIRE DIPCYCLB NIVCYCLB MTPRECENS
MTAUTREACT ABSMT MTCHANGECO MTRESTENS MTCONCOUR TCLASSE UTILIVRFR UTILIVMT
APEACTIV INSPECTEUR CONSPEDAG RURAL DIRENSEIG , cluster(NUMECOLE)
```

```
Regression with robust standard errors
Number of obs = 1503
F( 29, 118) = 23.90
Prob > F = 0.0000
R-squared = 0.3965
Root MSE = .78448

Number of clusters (NUMECOLE) = 119
```

STFIN5FM	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
STINI5FM	.5345546	.0379427	14.09	0.000	.4594177	.6096916
FILLE	.028919	.0461745	0.63	0.532	-.062519	.120357
AGEPLUS	.0358228	.0728161	0.49	0.624	-.1083729	.1800186
REDOUB14	-.0979422	.05447	-1.80	0.075	-.2058077	.0099233
REDAN5	-.0670859	.071138	-0.94	0.348	-.2079585	.0737868
ENFTCONFIE	.055965	.0548104	1.02	0.309	-.0525745	.1645044
ZEROPARALPHA	-.0547065	.0467682	-1.17	0.244	-.1473203	.0379072
NIVEAUVIE1	.0588331	.0701133	0.84	0.403	-.0800104	.1976765
AIDE	-.0482765	.0489179	-0.99	0.326	-.1451473	.0485943
LIV_FR	.0630427	.05523	1.14	0.256	-.0463277	.1724131
LIV_MT	.0756991	.0759473	1.00	0.321	-.0746973	.2260954
MAITRFEM	-.0370089	.1104359	-0.34	0.738	-.255702	.1816842
VOLONTAIRE	-.2716256	.1293365	-2.10	0.038	-.5277471	-.0155041
DIPCYCLB	-.0285254	.1215418	-0.23	0.815	-.2692112	.2121604
NIVCYCLB	.0493226	.1005964	0.49	0.625	-.1498857	.2485308
MTPRECENS	.2391352	.0954454	2.51	0.014	.0501272	.4281431
MTAUTREACT	-.11701	.1060038	-1.10	0.272	-.3269265	.0929064
ABSMT	-.0481442	.0180015	-2.67	0.009	-.0837921	-.0124963
MTCHANGECO	-.114666	.1027141	-1.12	0.267	-.318068	.0887359
MTRESTENS	-.1632853	.1015549	-1.61	0.111	-.3643917	.037821
MTCONCOUR	-.1660762	.1333323	-1.25	0.215	-.4301105	.0979581
TCLASSE	.0036934	.0045023	0.82	0.414	-.0052224	.0126092
UTILIVRFR	.0605176	.1078122	0.56	0.576	-.1529799	.2740151
UTILIVMT	-.2566391	.1692165	-1.52	0.132	-.5917339	.0784557
APEACTIV	-.1200094	.0951845	-1.26	0.210	-.3085006	.0684817
INSPECTEUR	.0689923	.1567309	0.44	0.661	-.2413775	.3793621
CONSPEDAG	.1856702	.113211	1.64	0.104	-.0385185	.4098588
RURAL	-.0158855	.1188564	-0.13	0.894	-.2512535	.2194826

DIRENSEIG		.0994576	.100601	0.99	0.325	-.0997598	.2986749
_cons		.2388961	.2961349	0.81	0.421	-.3475316	.8253237

Le score initial explique 32% de la variance du score final. L'ajout des autres variables a porté le pouvoir explicatif du modèle à un peu plus de 39%.

Les élèves des enseignants volontaires ont en moyenne de moins bons résultats que les élèves des enseignants titulaires. Contrairement au CP, les effectifs des volontaires sont limités. En effet, il n'y a que 14 volontaires et 16 volontaires non diplômés, ce qui limite la précision des estimations statistiques. Néanmoins, le modèle qui suit apporte des éléments intéressants.

Modèle V.8

```
. reg STFIN5FM STINI5FM FILLE AGEPLUS REDOUB14 REDAN5 ENFTCONFIE ZEROPARALPHA
NIVEAUVIE1 AIDE LIV_FR LIV_MT MAITRFEM VOLDPF VOLNDPF DIPCYCLB NIVCYCLB MTPRECENS
MTAUTREACT ABSMT MTCHANGECO MTRESTENS MTCONCOUR TCLASSE UTILIVRFR UTILIVMT
APEACTIV INSPECTEUR CONSPEDAG RURAL DIRENSEIG , cluster(NUMECOLE)
```

Regression with robust standard errors	Number of obs =	1503
	F(30, 118) =	23.62
	Prob > F =	0.0000
	R-squared =	0.4009
	Root MSE =	.78187
Number of clusters (NUMECOLE) =	119	

STFIN5FM	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
STINI5FM	.5302392	.0371284	14.28	0.000	.4567148	.6037636
FILLE	.0296223	.0457382	0.65	0.518	-.0609517	.1201963
AGEPLUS	.0407942	.0721427	0.57	0.573	-.1020681	.1836564
REDOUB14	-.1012339	.0540099	-1.87	0.063	-.2081882	.0057204
REDAN5	-.0583672	.0725631	-0.80	0.423	-.2020619	.0853274
ENFTCONFIE	.0479373	.0549955	0.87	0.385	-.0609687	.1568433
ZEROPARALPHA	-.0627855	.0476078	-1.32	0.190	-.1570619	.0314908
NIVEAUVIE1	.0583747	.0673135	0.87	0.388	-.0749243	.1916737
AIDE	-.039765	.0496735	-0.80	0.425	-.138132	.058602
LIV_FR	.0630376	.0546095	1.15	0.251	-.0451041	.1711792
LIV_MT	.0731555	.0759113	0.96	0.337	-.0771694	.2234804
MAITRFEM	-.0302846	.1103582	-0.27	0.784	-.2488238	.1882546
VOLDPF	-.4610168	.1734396	-2.66	0.009	-.8044745	-.1175591
VOLNDPF	-.1483618	.1376362	-1.08	0.283	-.4209189	.1241953
DIPCYCLB	-.0016224	.123564	-0.01	0.990	-.2463127	.243068
NIVCYCLB	.0560875	.101123	0.55	0.580	-.1441635	.2563385
MTPRECENS	.2511776	.0929464	2.70	0.008	.0671183	.4352368
MTAUTREACT	-.116998	.1055484	-1.11	0.270	-.3260127	.0920166
ABSMT	-.0498801	.0180106	-2.77	0.007	-.085546	-.0142142
MTCHANGECO	-.1208131	.1036088	-1.17	0.246	-.3259867	.0843605
MTRESTENS	-.1775203	.0979693	-1.81	0.073	-.3715261	.0164856
MTCONCOUR	-.2626451	.1454468	-1.81	0.074	-.5506694	.0253793
TCLASSE	.0034542	.0045081	0.77	0.445	-.0054731	.0123814
UTILIVRFR	.0492517	.1102506	0.45	0.656	-.1690745	.2675779
UTILIVMT	-.2716674	.1727572	-1.57	0.119	-.6137738	.0704389
APEACTIV	-.1033149	.0966308	-1.07	0.287	-.2946702	.0880404
INSPECTEUR	.0668948	.1562631	0.43	0.669	-.2425487	.3763384
CONSPEDAG	.1698219	.1116086	1.52	0.131	-.0511935	.3908373
RURAL	.0060567	.1209029	0.05	0.960	-.2333639	.2454774
DIRENSEIG	.1271324	.1033789	1.23	0.221	-.077586	.3318507
_cons	.3169275	.2940241	1.08	0.283	-.2653203	.8991752

La progression de 0.5 point du R² indique une meilleure spécification du modèle. Compte tenu des petits effectifs des volontaires, on sait que la précision de l'estimation est moins bonne et qu'il est difficile d'obtenir des résultats significatifs. Ainsi, le fort effet négatif et très significatif (au seuil de 1%) des volontaires diplômés est révélateur. Il nous renvoie à nouveau à la question du poids de la formation professionnelle.

Pour prendre en compte à la fois l'effet de l'ancienneté et du statut, estimons, tout comme en 2^{ème} année, un modèle qui prend en compte uniquement des maîtres dont l'ancienneté est inférieure à 10 ans.

Modèle V.9

```
reg STFIN5FM STINI5FM FILLE AGEPLUS REDOUB14 REDAN5 ENFTCONFIE ZEROPARALPHA
NIVEAUVIE1 AIDE LIV_FR LIV_MT MAITRFEM VOLONTAIRE DIPCYCLB MTPRECENS MTAUTREACT
ABSMT MTCHANGECO MTRESTENS MTCONCOUR TCLASSE UTILIVRFR UTILIVMT APEACTIV INSPECTEUR
CONSPEDAG RURAL DIRENSEIG if SERVICE < 10, cluster(NUMECOLE)
```

```
Regression with robust standard errors      Number of obs =      899
                                           F( 28,      69) =    19.63
                                           Prob > F      =    0.0000
                                           R-squared    =    0.4135
                                           Root MSE    =    .74587

Number of clusters (NUMECOLE) = 70
```

	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
STFIN5FM						
STINI5FM	.5256922	.0488305	10.77	0.000	.428278	.6231064
FILLE	.0415543	.0609033	0.68	0.497	-.0799444	.163053
AGEPLUS	.013761	.0795198	0.17	0.863	-.1448765	.1723986
REDOUB14	-.034745	.0668749	-0.52	0.605	-.1681568	.0986668
REDAN5	.026653	.0962643	0.28	0.783	-.1653891	.2186951
ENFTCONFIE	.0677012	.077148	0.88	0.383	-.0862048	.2216072
ZEROPARALPHA	.0040567	.0568211	0.07	0.943	-.1092983	.1174117
NIVEAUVIE1	.0670676	.0821642	0.82	0.417	-.0968455	.2309806
AIDE	-.0004444	.055002	-0.01	0.994	-.1101703	.1092816
LIV_FR	.2345832	.0719829	3.26	0.002	.0909812	.3781852
LIV_MT	.176882	.1050439	1.68	0.097	-.0326748	.3864388
MAITRFEM	-.1078806	.1170526	-0.92	0.360	-.3413942	.125633
VOLONTAIRE	-.2890951	.1288384	-2.24	0.028	-.5461207	-.0320695
DIPCYCLB	-.0240239	.1076575	-0.22	0.824	-.2387948	.1907469
MTPRECENS	.1686636	.1238313	1.36	0.178	-.0783731	.4157002
MTAUTREACT	-.2700971	.1232726	-2.19	0.032	-.5160192	-.0241749
ABSMT	-.0948929	.0390084	-2.43	0.018	-.1727125	-.0170734
MTCHANGECO	.092592	.1180094	0.78	0.435	-.1428303	.3280143
MTRESTENS	.0091816	.108484	0.08	0.933	-.2072381	.2256013
MTCONCOUR	-.2036289	.1467562	-1.39	0.170	-.4963994	.0891416
TCLASSE	.0052872	.0049284	1.07	0.287	-.0045447	.0151191
UTILIVRFR	-.0200351	.1464122	-0.14	0.892	-.3121194	.2720493
UTILIVMT	-.3612524	.160028	-2.26	0.027	-.6804995	-.0420053
APEACTIV	-.2118796	.1087754	-1.95	0.056	-.4288807	.0051215
INSPECTEUR	.236351	.1559789	1.52	0.134	-.0748184	.5475205
CONSPEDAG	-.051717	.1226727	-0.42	0.675	-.2964422	.1930083
RURAL	-.0076376	.1309872	-0.06	0.954	-.2689498	.2536746
DIRENSEIG	.0201246	.1162473	0.17	0.863	-.2117825	.2520316
_cons	.3605376	.3094043	1.17	0.248	-.2567071	.9777822

. vif

Variable	VIF	1/VIF
RURAL	2.23	0.448894
UTILIVMT	1.87	0.535174

MTPRECENS	1.85	0.540892
DIRENSEIG	1.80	0.555628
MTCHANGECO	1.77	0.564865
VOLONTAIRE	1.75	0.569807
UTILIVRFR	1.61	0.622931
MTRESTENS	1.55	0.647016
LIV_FR	1.42	0.702825
CONSPEDAG	1.42	0.703967
MAITRFEM	1.41	0.708090
TCLASSE	1.41	0.708689
ABSMT	1.40	0.713737
NIVEAUVIE1	1.37	0.730754
APEACTIV	1.35	0.742157
AGEPLUS	1.32	0.758221
LIV_MT	1.32	0.758685
MTCONCOUR	1.32	0.760103
MTAUTREACT	1.28	0.781292
ZEROPARALPHA	1.27	0.788812
AIDE	1.26	0.791740
DIPCYCLB	1.24	0.804247
REDOUB14	1.22	0.817947
STINI5FM	1.19	0.841617
INSPECTEUR	1.17	0.853402
REDAN5	1.11	0.898767
FILLE	1.11	0.904687
ENFTCONFIE	1.04	0.962355

Mean VIF	1.43	

On observe que les maîtres contractuels font moins progresser les élèves que leurs collègues titulaires.

De même qu'en 2^{ème} année, distinguons les contractuels formés de ceux qui ne le sont pas.

Modèle V.10

```
reg STFIN5FM STINI5FM FILLE AGEPLUS REDOUB14 REDAN5 ENFTCONFIE ZEROPARALPHA
NIVEAUVIE1 AIDE LIV_FR LIV_MT MAITRFEM VOLDPF VOLNDPF DIPCYCLB MTPRECENS
MTAUTREACT ABSMT MTCHANGECO MTRESTENS MTCONCOUR TCLASSE UTILIVRFR UTILIVMT
APEACTIV INSPECTEUR CONSPEDAG RURAL DIRENSEIG if SERVICE < 10, cluster(NUMECOLE)
```

Regression with robust standard errors

Number of obs = 899
F(29, 69) = 18.51
Prob > F = 0.0000
R-squared = 0.4243
Root MSE = .73941

Number of clusters (NUMECOLE) = 70

	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
STFIN5FM						
STINI5FM	.5141949	.0469578	10.95	0.000	.4205167	.6078731
FILLE	.0380596	.059652	0.64	0.526	-.0809428	.157062
AGEPLUS	.0278365	.0758944	0.37	0.715	-.1235688	.1792417
REDOUB14	-.0491341	.0651592	-0.75	0.453	-.1791232	.080855
REDAN5	.038	.097765	0.39	0.699	-.1570358	.2330359
ENFTCONFIE	.0510374	.0757707	0.67	0.503	-.100121	.2021958
ZEROPARALPHA	-.0055364	.0578692	-0.10	0.924	-.1209822	.1099094
NIVEAUVIE1	.0578697	.0760797	0.76	0.449	-.0939051	.2096446
AIDE	.0188067	.0535954	0.35	0.727	-.0881132	.1257267
LIV_FR	.2294265	.0718074	3.20	0.002	.0861747	.3726784
LIV_MT	.1752174	.1054775	1.66	0.101	-.0352045	.3856393
MAITRFEM	-.1256118	.1161545	-1.08	0.283	-.3573336	.1061101
VOLDPF	-.5477017	.1619562	-3.38	0.001	-.8707954	-.2246081
VOLNDPF	-.1355379	.144856	-0.94	0.353	-.4245178	.153442

DIPCYCLB		.0316573	.1080015	0.29	0.770	-.1837997	.2471144
MTPRECENS		.1998419	.1200585	1.66	0.101	-.0396683	.4393522
MTAUTREACT		-.2600362	.1219938	-2.13	0.037	-.5034071	-.0166653
ABSMT		-.1031785	.0372499	-2.77	0.007	-.1774899	-.0288671
MTCHANGECO		.0601822	.1210488	0.50	0.621	-.1813035	.3016679
MTRESTENS		-.0361207	.1040324	-0.35	0.729	-.2436597	.1714183
MTCONCOUR		-.4028812	.15054	-2.68	0.009	-.7032003	-.102562
TCLASSE		.0040851	.0049713	0.82	0.414	-.0058324	.0140025
UTILIVRFR		-.0496334	.149993	-0.33	0.742	-.3488612	.2495943
UTILIVMT		-.4123449	.1655702	-2.49	0.015	-.7426483	-.0820414
APEACTIV		-.1444894	.1117169	-1.29	0.200	-.3673584	.0783796
INSPECTEUR		.2141036	.1489216	1.44	0.155	-.0829868	.5111941
CONSPEDAG		-.0493802	.1198391	-0.41	0.682	-.2884527	.1896923
RURAL		.06783	.1291363	0.53	0.601	-.1897898	.3254498
DIRENSEIG		.0367444	.1169752	0.31	0.754	-.1966147	.2701036
_cons		.5981954	.3030681	1.97	0.052	-.0064088	1.2028

```

. test VOLDPF = VOLNDPF
( 1) VOLDPF - VOLNDPF = 0.0
    F( 1, 69) = 5.22
    Prob > F = 0.0254

```

vif

Variable	VIF	1/VIF
RURAL	2.35	0.424790
VOLDPF	2.15	0.464937
UTILIVMT	1.92	0.521942
MTCONCOUR	1.88	0.532174
MTPRECENS	1.87	0.533991
DIRENSEIG	1.81	0.553657
MTCHANGECO	1.80	0.556874
VOLNDPF	1.69	0.590366
UTILIVRFR	1.63	0.615024
MTRESTENS	1.60	0.626440
APEACTIV	1.46	0.687255
TCLASSE	1.43	0.698363
LIV_FR	1.42	0.702578
ABSMT	1.42	0.703612
CONSPEDAG	1.42	0.703906
MAITRFEM	1.42	0.704237
NIVEAUVIE1	1.37	0.729869
AGEPLUS	1.32	0.755434
DIPCYCLB	1.32	0.757704
LIV_MT	1.32	0.758666
MTAUTREACT	1.28	0.779950
AIDE	1.27	0.786332
ZEROPARALPHA	1.27	0.787436
REDOUB14	1.23	0.815722
STINI5FM	1.20	0.832764
INSPECTEUR	1.18	0.848808
REDAN5	1.11	0.897877
FILLE	1.11	0.904437
ENFTCONFIE	1.04	0.959050
Mean VIF	1.49	

La distinction entre les deux catégories de contractuel fait ressortir que ceux qui sont diplômés réalisent de moins bons résultats que les autres catégories. Les contractuels non diplômés ont par contre des résultats comparables à ceux des titulaires. Toutefois, ces

résultats sont à prendre avec réserve car les catégories de contractuel sont peu représentées en terme d'effectif.

i) la formation professionnelle

Modèle V.11

```
. reg STFIN5FM STINI5FM FILLE AGEPLUS REDOUB14 REDAN5 ENFTCONFIE ZEROPARALPHA
NIVEAUVIE1 AIDE LIV_FR LIV_MT MAITRFEM FPI1AN FPI1ANPL DIPCYCLB NIVCYCLB MTPRECENS
MTAUTREACT ABSMT MTCHANGECO MTRESTENS MTCONCOUR TCLASSE UTILIVRFR UTILIVMT APEACTIV
INSPECTEUR CONSPEDAG RURAL DIRENSEIG , cluster(NUMECOLE)
```

```
Regression with robust standard errors                                Number of obs =    1503
                                                                    F( 30,    118) =    24.94
                                                                    Prob > F        =    0.0000
                                                                    R-squared       =    0.4048
                                                                    Root MSE       =    .77932

Number of clusters (NUMECOLE) = 119
```

STFIN5FM	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
STINI5FM	.5212386	.0380878	13.69	0.000	.4458143	.5966629
FILLE	.0398133	.0457808	0.87	0.386	-.0508451	.1304718
AGEPLUS	.0294901	.068577	0.43	0.668	-.106311	.1652913
REDOUB14	-.0919781	.053865	-1.71	0.090	-.1986454	.0146892
REDAN5	-.0800882	.0683893	-1.17	0.244	-.2155177	.0553413
ENFTCONFIE	.0510324	.0566363	0.90	0.369	-.0611228	.1631876
ZEROPARALPHA	-.0522782	.0463309	-1.13	0.261	-.144026	.0394696
NIVEAUVIE1	.0730314	.0679173	1.08	0.284	-.0614633	.2075262
AIDE	-.053181	.0475986	-1.12	0.266	-.1474392	.0410772
LIV_FR	.0900591	.0531662	1.69	0.093	-.0152244	.1953426
LIV_MT	.0828094	.0766093	1.08	0.282	-.0688978	.2345166
MAITRFEM	-.0550234	.1079769	-0.51	0.611	-.2688471	.1588002
FPI1AN	.3142924	.1818266	1.73	0.087	-.0457738	.6743585
FPI1ANPL	-.0241882	.1234054	-0.20	0.845	-.2685645	.220188
DIPCYCLB	-.0844893	.1342935	-0.63	0.530	-.350427	.1814483
NIVCYCLB	.0694527	.0960364	0.72	0.471	-.1207255	.2596309
MTPRECENS	.3293931	.0928697	3.55	0.001	.1454859	.5133003
MTAUTREACT	-.1491121	.1032117	-1.44	0.151	-.3534993	.0552751
ABSMT	-.0466802	.0173188	-2.70	0.008	-.0809761	-.0123843
MTCHANGECO	-.0632697	.0979906	-0.65	0.520	-.2573177	.1307783
MTRESTENS	-.1437794	.0952629	-1.51	0.134	-.332426	.0448671
MTCONCOUR	-.1622525	.1272278	-1.28	0.205	-.4141982	.0896932
TCLASSE	.0030235	.0043013	0.70	0.483	-.0054941	.0115412
UTILIVRFR	.082513	.1171235	0.70	0.483	-.1494234	.3144494
UTILIVMT	-.2393562	.1617065	-1.48	0.141	-.5595791	.0808667
APEACTIV	-.1288096	.0976889	-1.32	0.190	-.3222603	.064641
INSPECTEUR	.0945386	.1546184	0.61	0.542	-.2116479	.4007251
CONSPEDAG	.1467959	.1083454	1.35	0.178	-.0677574	.3613493
RURAL	-.0633354	.1097695	-0.58	0.565	-.2807088	.1540381
DIRENSEIG	.0793877	.099825	0.80	0.428	-.1182929	.2770684
_cons	.0795333	.2904183	0.27	0.785	-.4955741	.6546406

```
( 1) - FPI1AN + FPI1ANPL = 0.0
      F( 1,    118) =    5.90
      Prob > F    =    0.0166
```

```
. vif
```

Variable	VIF	1/VIF
FPI1AN	2.65	0.377419
FPI1ANPL	2.57	0.389069
RURAL	1.78	0.561959

DIPCYCLB		1.62	0.616753
NIVCYCLB		1.59	0.627749
DIRENSEIG		1.58	0.633427
MTPRECENS		1.44	0.696099
UTILIVMT		1.43	0.699686
UTILIVRFR		1.41	0.709691
LIV_FR		1.41	0.710108
MAITRFEM		1.39	0.720683
MTCHANGECO		1.37	0.731116
LIV_MT		1.32	0.758632
NIVEAUVIE1		1.30	0.769971
ABSMT		1.27	0.788282
TCLASSE		1.26	0.791797
AGEPLUS		1.26	0.792141
CONSPEDAG		1.24	0.803506
MTAUTREACT		1.24	0.808663
ZEROPARALPHA		1.23	0.811762
MTCONCOUR		1.22	0.819133
AIDE		1.21	0.825756
STINI5FM		1.20	0.835622
MRESTENS		1.19	0.840353
INSPECTEUR		1.16	0.861913
REDOUB14		1.16	0.862329
APEACTIV		1.15	0.871007
REDAN5		1.12	0.893340
FILLE		1.06	0.947790
ENFTCONFIE		1.03	0.971875

Mean VIF		1.39	

Le R^2 progresse de 0.8 point par rapport au modèle avec la variable VOLONTAIRE. On constate que la formation professionnelle d'un an a un coefficient positif alors que la formation de plus d'un an possède un coefficient négatif non significatif. Les résultats sont quasiment inverses à ceux du CP. Comme dans cette classe, la formation professionnelle semble jouer un rôle prépondérant. Toutefois, le fait que la variable FPIIANPL⁴⁰ n'ait pas d'effet significatif montre que l'effet négatif constaté pour les contractuels diplômés ne peut être imputé à la formation professionnelle uniquement

ii) l'ancienneté

Modèle V.12

```
. reg STFIN5FM STINI5FM FILLE AGEPLUS REDOUB14 REDAN5 ENFTCONFIE ZEROPARALPHA
NIVEAUVIE1 AIDE LIV_FR LIV_MT MAITRFEM SERVICE DIPCYCLB NIVCYCLB MTPRECENS
MTAUTREACT ABSMT MTCHANGECO MRESTENS MTCONCOUR TCLASSE UTILIVRFR UTILIVMT APEACTIV
INSPECTEUR CONSPEDAG RURAL DIRENSEIG , cluster(NUMECOLE)
```

```
Regression with robust standard errors
Number of obs = 1503
F( 29, 118) = 25.05
Prob > F = 0.0000
R-squared = 0.3951
Root MSE = .7854

Number of clusters (NUMECOLE) = 119
```

	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
STFIN5FM	.5301145	.0378522	14.00	0.000	.4551569 .605072
STINI5FM	.5301145	.0378522	14.00	0.000	.4551569 .605072
FILLE	.0422148	.0482376	0.88	0.383	-.0533087 .1377384

⁴⁰ Tous les volontaires diplômés en 5^{ème} année ont suivi une formation de plus d'un an.

AGEPLUS		.0277146	.0679418	0.41	0.684	-.1068286	.1622578
REDOUB14		-.0909363	.0544018	-1.67	0.097	-.1986666	.016794
REDAN5		-.0800939	.0717076	-1.12	0.266	-.2220944	.0619067
ENFTCONFIE		.0530081	.054707	0.97	0.335	-.0553266	.1613428
ZEROPARALPHA		-.0402749	.0456959	-0.88	0.380	-.1307652	.0502155
NIVEAUVIE1		.0619225	.0692722	0.89	0.373	-.0752553	.1991003
AIDE		-.0528411	.0483137	-1.09	0.276	-.1485155	.0428332
LIV_FR		.0721607	.0535539	1.35	0.180	-.0338906	.178212
LIV_MT		.0663431	.0776277	0.85	0.394	-.087381	.2200672
MAITRFEM		-.0566534	.1082301	-0.52	0.602	-.2709785	.1576717
SERVICE		.0140606	.0085046	1.65	0.101	-.0027807	.030902
DIPCYCLB		.0611728	.1081278	0.57	0.573	-.1529496	.2752952
NIVCYCLB		.0731715	.0994799	0.74	0.463	-.1238258	.2701688
MTPRECENS		.2555683	.1057603	2.42	0.017	.0461341	.4650025
MTAUTREACT		-.1178979	.1066631	-1.11	0.271	-.32912	.0933241
ABSMT		-.0518987	.0176336	-2.94	0.004	-.086818	-.0169793
MTCHANGECO		-.0847952	.1007068	-0.84	0.401	-.2842221	.1146317
MTRESTENS		-.119288	.0975407	-1.22	0.224	-.3124452	.0738692
MTCONCOUR		-.0998599	.1249492	-0.80	0.426	-.3472934	.1475735
TCLASSE		.0021972	.0044174	0.50	0.620	-.0065505	.0109448
UTILIVRFR		.065073	.1123592	0.58	0.564	-.1574288	.2875748
UTILIVMT		-.2385536	.1657162	-1.44	0.153	-.5667167	.0896095
APEACTIV		-.1381883	.0968381	-1.43	0.156	-.3299542	.0535776
INSPECTEUR		.0714799	.1595116	0.45	0.655	-.2443965	.3873562
CONSPEDAG		.1518837	.1089447	1.39	0.166	-.0638564	.3676238
RURAL		-.0792977	.1147087	-0.69	0.491	-.3064521	.1478567
DIRENSEIG		.0534895	.1052256	0.51	0.612	-.1548857	.2618648
_cons		.0205517	.275669	0.07	0.941	-.525348	.5664513

. vif

Variable	VIF	1/VIF
SERVICE	1.93	0.518454
RURAL	1.76	0.569503
DIPCYCLB	1.65	0.605696
MTPRECENS	1.64	0.610775
DIRENSEIG	1.60	0.623069
NIVCYCLB	1.60	0.626464
UTILIVMT	1.42	0.702020
LIV_FR	1.40	0.712883
UTILIVRFR	1.40	0.715618
MAITRFEM	1.40	0.715632
MTCHANGECO	1.35	0.740446
ABSMT	1.32	0.758692
LIV_MT	1.32	0.758928
NIVEAUVIE1	1.30	0.771444
AGEPLUS	1.27	0.789935
TCLASSE	1.24	0.808557
MTAUTREACT	1.23	0.811836
ZEROPARALPHA	1.23	0.815137
CONSPEDAG	1.22	0.818420
AIDE	1.21	0.825733
MTRESTENS	1.21	0.827051
STINI5FM	1.19	0.841047
REDOUB14	1.16	0.862178
MTCONCOUR	1.15	0.867264
INSPECTEUR	1.15	0.867503
APEACTIV	1.14	0.876037
REDAN5	1.12	0.895106
FILLE	1.06	0.946816
ENFTCONFIE	1.03	0.972371
Mean VIF	1.33	

L'ancienneté semble avoir un effet positif qui est au seuil de significativité de 10%. Mais lorsqu'on introduit le carré de l'ancienneté, la variable perd sa significativité.

Modèle V.13

```
. reg STFIN5FM STINI5FM FILLE AGEPLUS REDOUB14 REDAN5 ENFTCONFIE ZEROPARALPHA
NIVEAUVIE1 AIDE LIV_FR LIV_MT MAITRFEM SERVICE CarSERVICE DIPCYCLB NIVCYCLB
MTPRECENS MTAUTREACT ABSMT MTCHANGECO MTRESTENS MTCOUCOUR TCLASSE UTILIVRFR
UTILIVMT APEACTIV INSPECTEUR CONSPEDAG RURAL DIRENSEIG , cluster(NUMECOLE)
```

```
Regression with robust standard errors
Number of obs = 1503
F( 30, 118) = 22.51
Prob > F = 0.0000
R-squared = 0.4016
Number of clusters (NUMECOLE) = 119
Root MSE = .78138
```

STFIN5FM	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
STINI5FM	.5318039	.0370316	14.36	0.000	.4584713	.6051365
FILLE	.0495338	.0468839	1.06	0.293	-.0433091	.1423767
AGEPLUS	.0236816	.0641259	0.37	0.713	-.1033051	.1506683
REDOUB14	-.0842761	.0520262	-1.62	0.108	-.1873021	.0187499
REDAN5	-.0758591	.0740102	-1.02	0.307	-.2224194	.0707013
ENFTCONFIE	.0567956	.056336	1.01	0.315	-.0547651	.1683562
ZEROPARALPHA	-.0309919	.0458316	-0.68	0.500	-.121751	.0597671
NIVEAUVIE1	.0537867	.0704785	0.76	0.447	-.0857799	.1933533
AIDE	-.0509313	.0473034	-1.08	0.284	-.1446049	.0427423
LIV_FR	.0910047	.053709	1.69	0.093	-.0153537	.1973631
LIV_MT	.0687835	.0768734	0.89	0.373	-.0834469	.2210138
MAITRFEM	-.0770579	.1085624	-0.71	0.479	-.2920411	.1379253
SERVICE	-.03533	.0299036	-1.18	0.240	-.0945473	.0238873
CarSERVICE	.0017868	.0011197	1.60	0.113	-.0004305	.0040042
DIPCYCLB	.0245872	.1094629	0.22	0.823	-.1921792	.2413536
NIVCYCLB	.0258058	.1085136	0.24	0.812	-.1890806	.2406922
MTPRECENS	.3278317	.1102369	2.97	0.004	.1095326	.5461308
MTAUTREACT	-.1341376	.1007266	-1.33	0.186	-.3336038	.0653286
ABSMT	-.0524224	.0185352	-2.83	0.006	-.0891272	-.0157177
MTCHANGECO	-.0224904	.1087293	-0.21	0.836	-.237804	.1928233
MTRESTENS	-.0966712	.0957814	-1.01	0.315	-.2863444	.0930021
MTCOUCOUR	-.0452828	.1333717	-0.34	0.735	-.309395	.2188294
TCLASSE	.0015259	.0042892	0.36	0.723	-.0069679	.0100198
UTILIVRFR	.0428217	.1160785	0.37	0.713	-.1870454	.2726888
UTILIVMT	-.2036113	.1706438	-1.19	0.235	-.5415325	.1343099
APEACTIV	-.1292956	.0931288	-1.39	0.168	-.3137159	.0551247
INSPECTEUR	.0651343	.1438907	0.45	0.652	-.2198085	.3500771
CONSPEDAG	.1421372	.106131	1.34	0.183	-.0680311	.3523056
RURAL	-.126631	.1249661	-1.01	0.313	-.3740978	.1208359
DIRENSEIG	.0339666	.1054899	0.32	0.748	-.1749322	.2428654
_cons	.1573315	.2810812	0.56	0.577	-.3992859	.7139488

De même qu'au CP, si on introduit dans le modèle global un critère d'hétérogénéité du niveau des élèves dans leur classe, il a un coefficient non significatif et il n'apporte aucun changement pas le modèle.

6. Modèle par discipline

Appliquons le modèle global à chacune des disciplines évaluées.

i) le français

Modèle V.14

```
. reg STFIN5F STINI5F FILLE AGEPLUS REDOUB14 REDAN5 ENFTCONFIE ZEROPARALPHA
NIVEAUVIE1 AIDE LIV_FR LIV_MT MAITRFEM VOLONTAIRE DIPCyclB NIVCYCLB MTPRECENS
MTAUTREACT ABSMT MTCHANGECO MTRESTENS MTCONCOUR TCLASSE UTILIVRFR UTILIVMT APEACTIV
INSPECTEUR CONSPEDAG RURAL DIRENSEIG , cluster(NUMECOLE)
```

```
Regression with robust standard errors                                Number of obs =    1503
                                                                    F( 29, 118) =    14.41
                                                                    Prob > F      =    0.0000
                                                                    R-squared     =    0.2726
                                                                    Root MSE     =    .86121

Number of clusters (NUMECOLE) = 119
```

STFIN5F	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
STINI5F	.3859904	.0441229	8.75	0.000	.2986151	.4733658
FILLE	.0726033	.0453299	1.60	0.112	-.0171623	.1623689
AGEPLUS	-.0270946	.0838986	-0.32	0.747	-.1932366	.1390475
REDOUB14	-.1657742	.0646418	-2.56	0.012	-.2937827	-.0377658
REDAN5	-.163481	.0652725	-2.50	0.014	-.2927384	-.0342237
ENFTCONFIE	.0227688	.0570756	0.40	0.691	-.0902563	.1357939
ZEROPARALPHA	-.0673501	.0473423	-1.42	0.157	-.1611008	.0264006
NIVEAUVIE1	-.0054345	.0714554	-0.08	0.940	-.1469357	.1360666
AIDE	-.1334611	.051761	-2.58	0.011	-.235962	-.0309602
LIV_FR	.1133313	.0640156	1.77	0.079	-.0134371	.2400997
LIV_MT	.0684894	.0762779	0.90	0.371	-.0825616	.2195404
MAITRFEM	-.0265216	.1089695	-0.24	0.808	-.2423108	.1892677
VOLONTAIRE	-.2445173	.1332663	-1.83	0.069	-.5084208	.0193862
DIPCyclB	-.0403405	.1214088	-0.33	0.740	-.2807629	.2000818
NIVCYCLB	.1653446	.1113306	1.49	0.140	-.0551203	.3858095
MTPRECENS	.257159	.0936905	2.74	0.007	.0716264	.4426916
MTAUTREACT	-.121578	.1084091	-1.12	0.264	-.3362574	.0931015
ABSMT	-.0328185	.0168724	-1.95	0.054	-.0662304	.0005935
MTCHANGECO	-.1785723	.1024082	-1.74	0.084	-.3813685	.0242239
MTRESTENS	-.1478718	.1029469	-1.44	0.154	-.3517347	.0559911
MTCONCOUR	-.2127413	.154981	-1.37	0.172	-.5196458	.0941633
TCLASSE	.0041189	.0045754	0.90	0.370	-.0049417	.0131796
UTILIVRFR	-.0075497	.1091593	-0.07	0.945	-.2237148	.2086155
UTILIVMT	-.0825973	.165953	-0.50	0.620	-.4112294	.2460348
APEACTIV	-.1079955	.0997375	-1.08	0.281	-.3055029	.0895118
INSPECTEUR	.1591055	.164783	0.97	0.336	-.1672098	.4854207
CONSPEDAG	.2500272	.1104199	2.26	0.025	.0313658	.4686887
RURAL	-.1093591	.1262591	-0.87	0.388	-.3593865	.1406682
DIRENSEIG	.0803391	.0985067	0.82	0.416	-.114731	.2754092
_cons	.2149461	.3146151	0.68	0.496	-.4080775	.8379696

ii) les mathématiques

Modèle V.15

```
. reg STFIN5M STINI5F STINI5M FILLE AGEPLUS REDOUB14 REDAN5 ENFTCONFIE ZEROPARALPHA
NIVEAUVIE1 AIDE LIV_FR LIV_MT MAITRFEM VOLONTAIRE DIPCyclB NIVCYCLB MTPRECENS
```

MTAUTREACT ABSMT MTCHANGECO MTRESTENS MTCONCOUR TCLASSE UTILIVRFR UTILIVMT APEACTIV
 INSPECTEUR CONSPEDAG RURAL DIRENSEIG , cluster(NUMECOLE)

Regression with robust standard errors

Number of obs = 1503
 F(30, 118) = 20.39
 Prob > F = 0.0000
R-squared = 0.3611
 Root MSE = .80743

Number of clusters (NUMECOLE) = 119

STFIN5M	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
STINI5F	.1740871	.0379589	4.59	0.000	.0989182	.2492561
STINI5M	.3903101	.033504	11.65	0.000	.3239631	.4566571
FILLE	-.0438544	.0528178	-0.83	0.408	-.1484479	.0607392
AGEPLUS	.0722675	.0644612	1.12	0.265	-.0553832	.1999183
REDOUB14	-.0620999	.0518728	-1.20	0.234	-.164822	.0406223
REDAN5	.0322442	.077731	0.41	0.679	-.1216845	.1861728
ENFTCONFIE	.0764681	.0586646	1.30	0.195	-.0397037	.1926399
ZEROPARALPHA	-.0537242	.0543079	-0.99	0.325	-.1612685	.0538201
NIVEAUVIE1	.099342	.0719215	1.38	0.170	-.0430822	.2417663
AIDE	.019883	.0536829	0.37	0.712	-.0864237	.1261898
LIV_FR	.060155	.049653	1.21	0.228	-.0381714	.1584815
LIV_MT	.0893673	.0828516	1.08	0.283	-.0747015	.2534361
MAITRFEM	-.0464274	.1060318	-0.44	0.662	-.2563993	.1635445
VOLONTAIRE	-.265517	.1206289	-2.20	0.030	-.504395	-.026639
DIPCYCLB	-.0153138	.1191524	-0.13	0.898	-.251268	.2206403
NIVCYCLB	-.0521448	.0917995	-0.57	0.571	-.2339327	.1296432
MTPRECENS	.1686295	.0959727	1.76	0.082	-.0214226	.3586816
MTAUTREACT	-.0888548	.104471	-0.85	0.397	-.2957357	.1180262
ABSMT	-.0566605	.0186737	-3.03	0.003	-.0936395	-.0196815
MTCHANGECO	-.0464168	.0961762	-0.48	0.630	-.2368719	.1440382
MTRESTENS	-.1323864	.0971164	-1.36	0.175	-.3247033	.0599304
MTCONCOUR	-.125737	.1228126	-1.02	0.308	-.3689393	.1174653
TCLASSE	.0020077	.00423	0.47	0.636	-.006369	.0103843
UTILIVRFR	.0866073	.1102486	0.79	0.434	-.1317148	.3049295
UTILIVMT	-.3598792	.156713	-2.30	0.023	-.6702137	-.0495448
APEACTIV	-.0822438	.0929795	-0.88	0.378	-.2663684	.1018808
INSPECTEUR	-.0237435	.1426948	-0.17	0.868	-.306318	.258831
CONSPEDAG	.0921026	.1073936	0.86	0.393	-.120566	.3047711
RURAL	.0581678	.1104495	0.53	0.599	-.1605523	.2768878
DIRENSEIG	.1466076	.1086647	1.35	0.180	-.0685781	.3617933
_cons	.2784169	.2777463	1.00	0.318	-.2715963	.8284302

ANNEXE VI : Modèles explicatifs de la satisfaction professionnelle des enseignants

1) Choix du même métier

Pour apprécier la satisfaction professionnelle des enseignants, nous nous intéressons dans un premier temps à la variable indiquant que le maître souhaite conserver le même métier. Examinons les déterminants de cette variable.

Modèle VI.1

```

Probit estimates
Log likelihood = -149.1507
Number of obs = 240
LR chi2(14) = 26.30
Prob > chi2 = 0.0237
Pseudo R2 = 0.0810
  
```

-----+-----	dF/dx	Std. Err.	z	P> z	x-bar	[95% C.I.]
MAITRFEM*	.099684	.0784834	1.27	0.202	.666667	-.054141	.253509	
MTSEUL*	.0606409	.08541	0.70	0.484	.225	-.10676	.228041	
VOLONT~E* 	.0947247	.0758723	1.23	0.217	.391667	-.053982	.243432	
DIPCYCLB*	-.13634	.0884269	-1.55	0.122	.25	-.309654	.036974	
NIVCYCLB*	-.0862246	.0803427	-1.08	0.282	.375	-.243693	.071244	
MTMOBILE*	.1060635	.0853731	1.20	0.231	.175	-.061265	.273392	
DOUBLFLX*	-.061567	.124361	-0.50	0.617	.083333	-.30531	.182176	
MTAUTR~T* 	-.1688111	.0737852	-2.28	0.023	.333333	-.313427	-.024195	
APEACTIV*	.0397712	.0672438	0.59	0.555	.4875	-.092024	.171567	
CONSPE~G*	.0895214	.0678131	1.31	0.192	.391667	-.04339	.222433	
MTCONC~R*	.0506048	.1056794	0.48	0.629	.875	-.156523	.257733	
RURAL*	.1042495	.0812131	1.25	0.210	.295833	-.054925	.263424	
MTCHAN~O*	-.0160191	.0715721	-0.22	0.823	.383333	-.156298	.12426	
ABSMT 	-.0236604	.0113301	-2.09	0.037	1.37917	-.045867	-.001454	
-----+-----								
obs. P	.5916667							
pred. P	.5985034	(at x-bar)						

(*) dF/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1
z and P>|z| are the test of the underlying coefficient being 0

Les variables RURAL et VOLONTAIRE sont liées :

RURAL	VOLONTAIRE		Total
	0	1	
0	109	60	169
1	37	34	71
Total	146	94	240

Pearson chi2(1) = 3.2183 Pr = 0.073

On remplace la variable RURAL par TAILLECO qui correspond au nombre d'élèves dans l'établissement.

```
. ttest TAILLECO, by(RURAL)
```

Two-sample t test with equal variances

Group	Obs	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	[95% Conf. Interval]	
0	169	457.2308	19.80588	257.4764	418.1303	496.3312
1	71	220.338	10.50913	88.55151	199.3782	241.2978
combined	240	387.15	15.89496	246.2436	355.8379	418.4621
diff		236.8927	31.33887		175.1558	298.6297

Degrees of freedom: 238

Ho: mean(0) - mean(1) = diff = 0

Ha: diff < 0	Ha: diff != 0	Ha: diff > 0
t = 7.5591	t = 7.5591	t = 7.5591
P < t = 1.0000	P > t = 0.0000	P > t = 0.0000

L'introduction de la variable TAILLECO permet d'améliorer le pouvoir explicatif du modèle même si celui-ci demeure globalement modeste. Par ailleurs, on observe que la variable VOLONTAIRE se rapproche de la significativité. Il n'y a guère d'incidence sur les autres variables du modèle.

Modèle VI.2

Probit estimates

Number of obs = 240

LR chi2(14) = 29.40

Prob > chi2 = 0.0092

Log likelihood = -147.59884

Pseudo R2 = 0.0906

MTREST~S	dF/dx	Std. Err.	z	P> z	x-bar	[95% C.I.]	
MAITRFEM*	.1134706	.078805	1.44	0.149	.666667	-.040984	.267926
MTSEUL*	.0423727	.0868267	0.48	0.629	.225	-.127805	.21255
VOLONT~E*	.1072567	.0760105	1.39	0.164	.391667	-.041721	.256235
DIPCYCLB*	-.1200853	.0884883	-1.36	0.172	.25	-.293519	.053349
NIVCYCLB*	-.0674448	.0798569	-0.85	0.397	.375	-.223961	.089072
MTMOBILE*	.1057821	.0846228	1.21	0.228	.175	-.060075	.27164
DOUBLEFLX*	.0458859	.1318316	0.34	0.732	.083333	-.212499	.304271
MTAUTR~T*	-.1799395	.0742379	-2.41	0.016	.333333	-.325443	-.034436
APEACTIV*	.0508876	.0678859	0.75	0.454	.4875	-.082166	.183941
CONSPE~G*	.0852968	.0680285	1.24	0.215	.391667	-.048037	.21863
MTCONC~R*	.0652905	.1059508	0.62	0.534	.875	-.142369	.27295
MTCHAN~O*	-.0156859	.071356	-0.22	0.826	.383333	-.155541	.124169
TAILLECO	-.0003547	.0001668	-2.13	0.033	387.15	-.000682	-.000028
ABSMT	-.0265008	.0117816	-2.25	0.024	1.37917	-.049592	-.003409

obs. P | .5916667
pred. P | .5977048 (at x-bar)

(*) dF/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1
z and P>|z| are the test of the underlying coefficient being 0

Nous allons maintenant distinguer les contractuels ayant suivi une formation professionnelle longue des autres contractuels.

Modèle VI.3

Probit estimates

Number of obs = 240
 LR chi2(15) = 29.83
 Prob > chi2 = 0.0125
Pseudo R2 = 0.0919

Log likelihood = -147.38327

-----+-----	dF/dx	Std. Err.	z	P> z	x-bar	[95% C.I.]
MAITRFEM*	.1161861	.0789015	1.48	0.140	.666667	-.038458	.27083	
MTSEUL*	.042068	.0869159	0.48	0.632	.225	-.128284	.21242	
VOLDPF*	.0589623	.1039334	0.56	0.577	.166667	-.144743	.262668	
VOLNDFP* 	.1344517	.0843045	1.52	0.127	.225	-.030782	.299685	
DIPCYCLB*	-.1066506	.0909456	-1.18	0.238	.25	-.284901	.0716	
NIVCYCLB*	-.0605162	.0805701	-0.75	0.451	.375	-.218431	.097398	
MTMOBILE*	.1111774	.0844875	1.26	0.206	.175	-.054415	.27677	
DOUBLFLX*	.0521409	.1312507	0.39	0.697	.083333	-.205106	.309387	
MTAUTR~T* 	-.1806848	.0742812	-2.42	0.015	.333333	-.326273	-.035096	
APEACTIV*	.0503207	.0679115	0.74	0.460	.4875	-.082783	.183425	
CONSPE~G*	.0813519	.0684018	1.18	0.239	.391667	-.052713	.215417	
MTCONC~R*	.0376646	.1129013	0.34	0.737	.875	-.183618	.258947	
MTCHAN~O*	-.0128885	.0714612	-0.18	0.857	.383333	-.15295	.127173	
TAILLECO 	-.0003643	.0001681	-2.17	0.030	387.15	-.000694	-.000035	
ABSMT 	-.0266276	.0118227	-2.26	0.024	1.37917	-.0498	-.003456	
-----+-----								
obs. P	.5916667							
pred. P	.5981737	(at x-bar)						

On observe que le coefficient affecté aux contractuels sans formation professionnelle longue est positif et très proche de la significativité. Quand l'enseignant a une autre activité, il a tendance à déclarer qu'il ne choisirait pas le même métier. Enfin, on constate qu'il existe un lien négatif entre l'absentéisme et le fait de vouloir rester enseignant. En moyenne, plus un enseignant est absent et moins il est porté à choisir le même métier si le choix était à refaire.

Compte tenu des problèmes de multicolinéarité entre les variables de statut, de formation professionnelle et d'ancienneté, nous avons, comme dans la partie précédente, élaborer des modèles alternatifs. Nous avons tout d'abord pris en compte la formation professionnelle.

Modèle VI.4

Probit estimates

Number of obs = 240
 LR chi2(15) = 30.18
 Prob > chi2 = 0.0113
Pseudo R2 = 0.0930

Log likelihood = -147.21024

-----+-----	dF/dx	Std. Err.	z	P> z	x-bar	[95% C.I.]
MAITRFEM*	.12019	.0769682	1.57	0.117	.666667	-.030665	.271045	
MTSEUL*	.0346513	.0876227	0.39	0.695	.225	-.137086	.206389	
FPIIAN* 	-.1844709	.1138868	-1.61	0.107	.191667	-.407685	.038743	
FPIIANPL* 	-.0576731	.0856832	-0.67	0.503	.558333	-.225609	.110263	
DIPCYCLB*	-.0762985	.0919366	-0.84	0.404	.25	-.256491	.103894	
NIVCYCLB*	-.0625347	.0802147	-0.78	0.434	.375	-.219753	.094683	
MTMOBILE*	.105062	.0850637	1.19	0.234	.175	-.06166	.271784	
DOUBLFLX*	.0619386	.1305654	0.46	0.643	.083333	-.193965	.317842	
MTAUTR~T*	-.1752473	.0742342	-2.35	0.019	.333333	-.320744	-.029751	
APEACTIV*	.059653	.0683986	0.87	0.384	.4875	-.074406	.193712	
CONSPE~G*	.0994615	.0687495	1.43	0.153	.391667	-.035285	.234208	
MTCONC~R*	.0312931	.1025934	0.31	0.759	.875	-.169786	.232373	
MTCHAN~O*	-.0161987	.0717739	-0.23	0.821	.383333	-.156873	.124476	

TAILLECO		-.0003748	.0001692	-2.22	0.027	387.15	-.000706	-.000043
ABSMT		-.0278737	.0116636	-2.39	0.017	1.37917	-.050734	-.005013

obs. P		.5916667						
pred. P		.597892 (at x-bar)						

(*) dF/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1
z and P>|z| are the test of the underlying coefficient being 0

Le pseudo R² augmente très légèrement. La variable correspondant à la formation professionnelle de 1 an a un coefficient négatif et est très proche de la significativité. Cependant, on a constaté un lien entre la formation de 1 an et le fait d'être bachelier et/ou diplômé de l'enseignement supérieur.

FPI1AN	DIPCYCLB		Total
	0	1	
0	159	37	196
1	23	23	46
Total	182	60	242

et le fait d'être bachelier et/ou diplômé de l'enseignement supérieur.

Pearson chi2(1) = 19.3533 Pr = 0.000

Si on ôte le diplôme académique alors on observe que le coefficient de la formation professionnelle de 1 an devient significatif.

Modèle VI.5

Probit estimates

Number of obs = 240

LR chi2(14) = 29.48

Prob > chi2 = 0.0090

Log likelihood = -147.55889

Pseudo R2 = 0.0908

MTREST~S		dF/dx	Std. Err.	z	P> z	x-bar	[95% C.I.]
MAITRFEM*		.118741	.0767155	1.55	0.121	.666667	-.031619	.269101	
MTSEUL*		.0333101	.0875323	0.38	0.706	.225	-.13825	.20487	
FPI1AN*		-.209964	.108973	-1.91	0.057	.191667	-.423547	.003619	
FPI1ANPL*		-.0650261	.0852509	-0.76	0.448	.558333	-.232115	.102063	
NIVCYCLB*		-.0330239	.0716906	-0.46	0.644	.375	-.173535	.107487	
MTMOBILE*		.1124689	.0838695	1.29	0.198	.175	-.051912	.27685	
DOUBLFLX*		.0692532	.1298182	0.52	0.604	.083333	-.185186	.323692	
MTAUTR~T*		-.1778837	.0740723	-2.39	0.017	.333333	-.323063	-.032705	
APEACTIV*		.0676214	.0676193	1.00	0.319	.4875	-.06491	.200153	
CONSPE~G*		.1035081	.0684524	1.49	0.136	.391667	-.030656	.237672	
MTCONC~R*		.0423254	.1014432	0.42	0.674	.875	-.1565	.24115	
MTCHAN~O*		-.0184891	.0716306	-0.26	0.796	.383333	-.158882	.121904	
TAILLECO		-.0003853	.0001692	-2.28	0.023	387.15	-.000717	-.000054	
ABSMT		-.0265359	.0114716	-2.32	0.020	1.37917	-.04902	-.004052	

obs. P		.5916667							
pred. P		.5977405 (at x-bar)							

Voyons maintenant le modèle avec l'ancienneté.

Le premier constat tient à l'augmentation du pseudo R² (plus de 3 points), indiquant que cette spécification est meilleure que les précédentes.

Modèle VI.6

Probit estimates

Number of obs = 240
 LR chi2(14) = 40.70
 Prob > chi2 = 0.0002
 Pseudo R2 = 0.1254

Log likelihood = -141.94814

-----+-----	dF/dx	Std. Err.	z	P> z	x-bar	[95% C.I.]
MAITRFEM*	.0676338	.079809	0.85	0.395	.666667	-.088789	.224057	
MTSEUL*	-.0444291	.0941943	-0.47	0.635	.225	-.229047	.140188	
SERVICE	-.018987	.005344	-3.56	0.000	7.775	-.029461	-.008513	
DIPCYCLB*	-.2103033	.0922156	-2.26	0.024	.25	-.391043	-.029564	
NIVCYCLB*	-.1035955	.0825201	-1.26	0.209	.375	-.265332	.058141	
MTMOBILE*	.1152994	.0843861	1.31	0.190	.175	-.050094	.280693	
DOUBLFLX*	.0751652	.132244	0.55	0.581	.083333	-.184028	.334359	
MTAUTR~T*	-.2083445	.0759383	-2.72	0.007	.333333	-.357181	-.059508	
APEACTIV*	.0760714	.0693446	1.09	0.275	.4875	-.059841	.211984	
CONSP~G*	.1020594	.0685875	1.47	0.142	.391667	-.03237	.236488	
MTCONC~R*	.0840546	.1055654	0.80	0.422	.875	-.12285	.290959	
MTCHAN~O*	-.0125483	.0727366	-0.17	0.863	.383333	-.155109	.130013	
TAILLECO	-.000437	.0001736	-2.52	0.012	387.15	-.000777	-.000097	
ABSMT	-.0276556	.012678	-2.19	0.029	1.37917	-.052504	-.002807	
-----+-----								
obs. P	.5916667							
pred. P	.5970677	(at x-bar)						

On constate également que le coefficient de l'ancienneté est négatif et fortement significatif. L'introduction du carré de l'ancienneté n'a pas permis de conclure à une non linéarité de cette relation. Ainsi, plus les enseignants ont de l'ancienneté et moins ils sont enclins à déclarer qu'ils choisiraient à nouveau ce métier si le choix leur en était offert.

Les titulaires du Bac ou d'un diplôme de l'enseignement supérieur sont également moins susceptibles de choisir à nouveau le métier d'enseignant.

Le modèle suivant montre qu'en introduisant dans le modèle une variable indicatrice du niveau d'enseignement, on n'observe pas d'effet significatif de cette variable.

Modèle VI.7

Probit estimates

Number of obs = 240
 LR chi2(15) = 40.73
 Prob > chi2 = 0.0004
 Pseudo R2 = 0.1255

Log likelihood = -141.93357

-----+-----	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
MAITRFEM	.1841787	.2132128	0.86	0.388	-.2337107 .6020681
MTSEUL	-.1160878	.2405741	-0.48	0.629	-.5876043 .3554287
SERVICE	-.0495585	.0140817	-3.52	0.000	-.0771582 -.0219588
DIPCYCLB	-.5410555	.2388353	-2.27	0.023	-1.009164 -.0729469
NIVCYCLB	-.2644285	.2121279	-1.25	0.213	-.6801916 .1513346
MTMOBILE	.3047492	.2356417	1.29	0.196	-.1571001 .7665985
DOUBLFLX	.2239184	.3893546	0.58	0.565	-.5392025 .9870394
MTAUTREACT	-.5330656	.1970422	-2.71	0.007	-.9192611 -.14687
APEACTIV	.2002565	.1813518	1.10	0.269	-.1551865 .5556996
CONSPEDAG	.267135	.1815851	1.47	0.141	-.0887653 .6230352
MTCONCOUR	.215336	.2664864	0.81	0.419	-.3069677 .7376397
MTCHANGECO	-.0329168	.1875836	-0.18	0.861	-.4005738 .3347402
TAILLECO	-.0011498	.0004644	-2.48	0.013	-.00206 -.0002396
ABSMT	-.0709622	.0328005	-2.16	0.031	-.1352499 -.0066745
CP	-.0350952	.2056045	-0.17	0.864	-.4380725 .3678821

```

_cons | 1.057105 .4513139 2.34 0.019 .1725462 1.941664
-----

```

2) Les déterminants de l'absentéisme

On constate que le modèle explicatif possède un très faible pouvoir explicatif et il est significatif seulement au seuil de 10%.

Modèle VI.8

```

Tobit estimates                               Number of obs =      240
                                                LR chi2(13)      =      20.95
                                                Prob > chi2      =      0.0739
Log likelihood = -413.86575                    Pseudo R2       =      0.0247

```

```

-----
      ABSMT |      Coef.   Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
-----+-----
      MTRESTENS | -1.586153   .7567347    -2.10  0.037    -3.077276   -.0950308
      VOLDPF | -1.550007   1.237662    -1.25  0.212    -3.988783   .8887691
      VOLNDPF | -.5423272   .9180874    -0.59  0.555    -2.35139    1.266736
      DIPCYCLB | -2.165039   .9644548    -2.24  0.026    -4.065468   -.2646108
      NIVCYCLB | -1.751289   .863562     -2.03  0.044    -3.452911   -.0496663
      MULTIGRA | 2.152247   1.796912     1.20  0.232    -1.388513   5.693008
      MTAUTREACT | .1078334   .7845692     0.14  0.891    -1.438136   1.653803
      APEACTIV | -1.712468   .7377358    -2.32  0.021    -3.166154   -.2587822
      CONSULCOLL | .7392678   .9590527     0.77  0.442    -1.150516   2.629052
      INSPECTEUR | .3034289   1.014       0.30  0.765    -1.694627   2.301485
      CONSPEDAG | -.2993586   .7800224    -0.38  0.701    -1.836369   1.237652
      MTCONCOUR | -1.504254   1.259142    -1.19  0.233    -3.985355   .9768467
      RURAL | -.4192039   .8581279    -0.49  0.626    -2.110119   1.271711
      _cons | 3.129209   1.636433     1.91  0.057    -.0953317   6.353749
-----
      _se | 4.902217   .3518445                               (Ancillary parameter)
-----

```

Les coefficients des variables correspondant aux contractuels sont négatifs, mais aucun des deux n'est significatif.

Modèle VI.9

```

Tobit estimates                               Number of obs =      240
                                                LR chi2(13)      =      19.55
                                                Prob > chi2      =      0.1071
Log likelihood = -414.56726                    Pseudo R2       =      0.0230

```

```

-----
      ABSMT |      Coef.   Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
-----+-----
      MTRESTENS | -1.645571   .7564874    -2.18  0.031    -3.136206   -.1549354
      FPI1AN | .034841    1.144774     0.03  0.976    -2.220901   2.290583
      FPI1ANPL | -.4064827   .9020454    -0.45  0.653    -2.183936   1.37097
      DIPCYCLB | -2.286148   .9818629    -2.33  0.021    -4.220879   -.3514174
      NIVCYCLB | -1.847419   .8623846    -2.14  0.033    -3.546722   -.1481166
      MULTIGRA | 1.945906   1.787784     1.09  0.278    -1.576867   5.46868
      MTAUTREACT | .0656111   .785961     0.08  0.934    -1.483101   1.614323
      APEACTIV | -1.660229   .7416653    -2.24  0.026    -3.121658   -.1988002
      CONSULCOLL | .6227151   .9599681     0.65  0.517    -1.268873   2.514303
      INSPECTEUR | .4432388   1.016846     0.44  0.663    -1.560426   2.446903
      CONSPEDAG | -.4162197   .7843642    -0.53  0.596    -1.961785   1.129346
      MTCONCOUR | -.888105   1.114907    -0.80  0.427    -3.084996   1.308786

```

RURAL	-.6122861	.8451694	-0.72	0.470	-2.277667	1.053094
_cons	2.716843	1.731605	1.57	0.118	-.6952319	6.128918

_se	4.911208	.3528661	(Ancillary parameter)			

Modèle VI.10

Tobit estimates Number of obs = 240
LR chi2(12) = 20.61
Prob > chi2 = 0.0564
Log likelihood = -414.03703 Pseudo R2 = 0.0243

ABSMT	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
MTRESTENS	-1.415348	.7796223	-1.82	0.071	-2.951534	.1208379
SERVICE	.0600599	.0513347	1.17	0.243	-.0410913	.161211
DIPCYCLB	-1.949077	.982727	-1.98	0.049	-3.885465	-.0126889
NIVCYCLB	-1.721071	.8680758	-1.98	0.049	-3.431548	-.0105946
MULTIGRA	2.167806	1.794282	1.21	0.228	-1.367689	5.703302
MTAUTREACT	.0925492	.7832267	0.12	0.906	-1.450739	1.635837
APEACTIV	-1.744343	.7394914	-2.36	0.019	-3.201454	-.2872316
CONSULCOLL	.5846734	.9555708	0.61	0.541	-1.298205	2.467552
INSPECTEUR	.4723793	1.011153	0.47	0.641	-1.520021	2.464779
CONSPEDAG	-.3607586	.7728385	-0.47	0.641	-1.883577	1.16206
MTCONCOUR	-.9720326	1.105613	-0.88	0.380	-3.150558	1.206493
RURAL	-.659527	.8444917	-0.78	0.436	-2.323533	1.004479
_cons	1.878304	1.569621	1.20	0.233	-1.214513	4.971121

_se	4.895915	.3513136	(Ancillary parameter)			

Modèle VI.11

Tobit estimates Number of obs = 240
LR chi2(11) = 17.34
Prob > chi2 = 0.0982
Log likelihood = -415.67141 Pseudo R2 = 0.0204

ABSMT	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
SERVICE	.0860369	.0499515	1.72	0.086	-.0123865	.1844603
DIPCYCLB	-1.680189	.9817822	-1.71	0.088	-3.61467	.2542924
NIVCYCLB	-1.54752	.8706054	-1.78	0.077	-3.262941	.1679013
MULTIGRA	2.131877	1.821633	1.17	0.243	-1.457428	5.721183
MTAUTREACT	.3290765	.782146	0.42	0.674	-1.212046	1.870199
APEACTIV	-1.880088	.7447176	-2.52	0.012	-3.347462	-.4127132
CONSULCOLL	.5252006	.9640768	0.54	0.586	-1.374394	2.424796
INSPECTEUR	.5917284	1.016924	0.58	0.561	-1.411995	2.595452
CONSPEDAG	-.5066542	.777528	-0.65	0.515	-2.038678	1.025369
MTCONCOUR	-1.048313	1.118288	-0.94	0.350	-3.251762	1.155136
RURAL	-.7957479	.8494009	-0.94	0.350	-2.469388	.8778923
_cons	.8736487	1.489309	0.59	0.558	-2.060851	3.808148

_se	4.954131	.3558218	(Ancillary parameter)			

Le modèle suivant montre qu'en introduisant dans le modèle une variable indicatrice du niveau d'enseignement, on n'observe pas d'effet significatif de cette variable.

Modèle VI.12

Tobit estimates

Number of obs = 240
 LR chi2(12) = 18.41
 Prob > chi2 = 0.1038
 Pseudo R2 = 0.0217

Log likelihood = -415.13687

ABSMT	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
SERVICE	.1007193	.0516887	1.95	0.053	-.0011293	.2025678
DIPCYCLB	-1.48328	.9926374	-1.49	0.136	-3.439195	.4726359
NIVCYCLB	-1.574371	.8668641	-1.82	0.071	-3.28246	.1337182
MULTIGRA	2.235699	1.813768	1.23	0.219	-1.33819	5.809589
MTAUTREACT	.2979517	.7783066	0.38	0.702	-1.235642	1.831545
APEACTIV	-1.92205	.7419662	-2.59	0.010	-3.384038	-.460063
CONSULCOLL	.4644253	.9603519	0.48	0.629	-1.427874	2.356725
INSPECTEUR	.5724713	1.012362	0.57	0.572	-1.42231	2.567253
CONSPEDAG	-.5113953	.7731189	-0.66	0.509	-2.034767	1.011976
MTCONCOUR	-1.058117	1.113533	-0.95	0.343	-3.252249	1.136015
RURAL	-.8166547	.8453995	-0.97	0.335	-2.482449	.84914
CP	.7986117	.7704323	1.04	0.301	-.7194658	2.316689
_cons	.4279131	1.547163	0.28	0.782	-2.620652	3.476478
_se	4.926893	.353987	(Ancillary parameter)			

ANNEXE VII : Estimation du gain en effectif d'élèves scolarisé imputable à la politique de recrutement des enseignants contractuels

Le tableau suivant, tiré du rapport d'état du système éducatif (RESEN) du Niger, renseigne sur les salaires et l'effectif des enseignants dans le primaire en 2002.

Catégorie enseignant	Effectifs	Salaire annuel moyen (000 Fcfa)
Instituteurs	3018	1432
Instituteurs adjoints	5365	1088
Moniteurs	307	974
Contractuels	10574	480

On peut donc calculé la masse budgétaire des contractuels :

$$10\,574 * 480 = 5\,075\,520 \text{ (000 Fcfa)}$$

En considérant que le salaire annuel moyen d'un enseignant fonctionnaire est de :

$$(3018*1432 + 5365*1088 + 307*974) / (3018 + 5365 + 307) = 1\,203\,442 \text{ Fcfa,}$$

On peut estimer le nombre de fonctionnaires que la masse budgétaire des contractuels aurait permis d'embaucher :

$$5\,075\,520 / 1\,203\,442 = 4\,217 \text{ maîtres.}$$

Le système compterait $4\,217 + 8690 = 12\,907$ fonctionnaires au lieu des $19\,264$ maîtres qu'il compte en 2002.

A rapport élèves-maître constants (42,8), les $12\,907$ enseignant correspondrait à un effectif scolarisé de : $12\,907*42,8 = 552\,441$ élèves au lieu des $824\,500$ élèves que compte le système ; soit un gain en effectifs scolarisés de $272\,058$ élèves

Les calculs effectués ne sont pas extrêmement précis, mais ils donnent un ordre de grandeur du gain en effectif d'élèves scolarisés dans le primaire grâce à la politique de recrutement des enseignants contractuels.

ANNEXE VIII : RECOMMANDATIONS ISSUES DU SEMINAIRE DE PRESENTATION DES RESULTATS

Les résultats de ce rapport ont été présentés aux autorités nigériennes au cours d'un séminaire organisé par le Ministère de l'éducation de base et de l'alphabétisation. Il réunissait principalement des cadres du ministère, les directeurs régionaux de l'enseignement primaires et les inspecteurs de l'enseignement primaire.

Après la présentation et les échanges, les participants ont été répartis dans 4 ateliers chargés de faire des recommandations.

GROUPE 1 : POLITIQUE DE RECRUTEMENT ET GESTION DES CONTRACTUELS

Gestion des enseignants contractuels

- rationaliser les affectations des enseignants contractuels (établir et respecter les critères d'affectation) ;
- limiter le surnombre des enseignants contractuels en appliquant les normes pédagogiques officielles ;
- avoir du respect pour le corps des enseignants contractuels au même titre que les autres corps d'enseignants.
- Déterminer et communiquer les quotas pour les postes à pourvoir par région et par inspection avant le concours de recrutement.

GROUPE 2 : MOTIVATION DES ENSEIGNANTS

- la levée de l'uniformisation des traitements des contractuels en adoptant des échelles différentielles selon les critères liés au grade des enseignants contractuels.
- L'élargissement du quota attribué aux contractuels enseignants dans leur intégration dans la fonction publique ;
- Régularité dans le paiement des salaires aux contractuels ;
- L'institutionnalisation d'un barème permettant de prendre en compte les enseignants contractuels les plus méritants ;
- La prise en charge effective des besoins de formation des enseignants contractuels au niveau des CAPED.

GROUPE 3 : FORMATION PROFESSIONNELLE (initiale et continue)

- contenu des programmes des EN
- contenu des programmes de formation continue

Formation initiale

- retenir l'option de la formation initiale en 1 an ;
- recommande l'accélération de la mise en œuvre des actions de formation initiale et des réformes des contenus dans le cadre du PDDE ;

- recommande l'évaluation du niveau des élèves maîtres en français (type PASEC).
- Etendre aux écoles normales les programmes de formation continue pour une meilleure adéquation entre les deux types de formation (initiale et continue).
- prévoir une filière pour la formation des formateurs (encadreurs des EN) à l'ENS.

Formation continue

- concevoir un programme national de formation continue (1/3 du programme des activités des CAPED – cellules d'animation pédagogique-)
- concevoir des modules de formation des enseignants aux tâches de directeur.

GROUPE 4 : AMELIORATION DES ACQUISITIONS SCOLAIRES

Recommandations :

- la refonte complète des curricula en se basant sur l'acquisition des compétences de base dans les disciplines fondamentales au cycle de base 1 ;
- la systématisation des actions de suivi et d'évaluation des acquis scolaires ;
- l'application effective de la politique national du manuel scolaire telle que prévue dans le PDDE ;
- la professionnalisation de la formation initiale des enseignants ;
- l'implication et la responsabilisation des communautés villageoises dans la gestion et la vie de l'école.